

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:)
)
Horishi IKEDA)
) Group Art Unit: Unassigned
Serial No.: To be assigned)
) Examiner: Unassigned
Filed: July 26, 2000)
)
For: **PUSH SERVICE SYSTEM**)
AND PUSH SERVICE)
PROCESSING METHOD)



**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

*Honorable Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231*

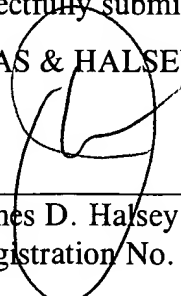
Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 11-310254
Filed: October 29, 1999

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

By: 
James D. Halsey, Jr.
Registration No. 22,729

Date: July 26, 2000
700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc879 U.S. PRO
09/624337



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年10月29日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第310254号

出 願 人
Applicant(s):

富士通株式会社

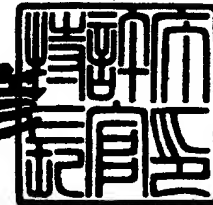
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Best Available Copy

2000年 6月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3041872

【書類名】 特許願

【整理番号】 9951436

【提出日】 平成11年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 プッシュサービスシステムおよびプッシュサービス処理方法

【請求項の数】 22

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 池田 浩志

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089118

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 酒井 宏明

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 036711

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9717671

【ブルーフの要否】 要

Best Available Copy

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プッシュサービスシステムおよびプッシュサービス処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続され、各種情報を保持し、該各種情報の更新に関する情報を該ネットワークに接続されたユーザ端末の代理であるエージェントに前記ネットワークを介して通知する複数のデータサーバと、

前記ネットワークに接続され、前記複数のデータサーバが通知する各種情報の更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新に関する情報を通知する 1 以上のエージェントと、

前記ネットワークに接続され、登録した前記エージェントから更新に関する情報の通知を受け付け、該更新に関する情報を通知した前記データサーバに前記ネットワークを介してアクセスして更新情報内容を取得する複数のユーザ端末と、
を備えたことを特徴とするプッシュサービスシステム。

【請求項 2】 インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続され、各種情報を保持し、該各種情報の更新に関する情報を該ネットワークに接続されたユーザ端末の代理であるエージェントに前記ネットワークを介して通知する複数のデータサーバと、

前記ネットワークに接続され、前記複数のデータサーバが通知する各種情報の更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバに前記ネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得し、該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知する 1 以上のエージェントと、

前記ネットワークに接続され、登録した前記エージェントから更新情報内容を受信し、該更新情報内容を取得する複数のユーザ端末と、

を備えたことを特徴とするプッシュサービスシステム。

【請求項 3】 インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続され

イダによって構成され、前記ユーザ端末および上位のエージェントを有するエージェントは、直上のプロバイダに接続されるエージェントに対して該ユーザ端末の情報および要求する各種情報を登録し、最上位のエージェントおよび下位のエージェントを有するエージェントは、前記複数のデータサーバから通知された前記更新に関する情報あるいは前記更新情報内容を要求するユーザ端末を下位に接続するエージェントに対して通知することを特徴とする請求項 6 に記載のプッシュサービスシステム。

【請求項 8】 前記 1 以上のエージェントは、前記ネットワーク以外のネットワークを介して前記更新に関する情報あるいは更新情報内容を、登録された前記ユーザ端末側に通知することを特徴とする請求項 1～7 のいずれか一つに記載のプッシュサービスシステム。

【請求項 9】 前記 1 以上のエージェントは、前記各種情報の提供を行うデータサーバの一覧テーブルを備え、前記 1 以上のエージェントは、前記一覧テーブルに未登録のデータサーバから前記各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に該データサーバを該一覧テーブルに追加登録する処理を行うことを特徴とする請求項 1～8 のいずれか一つに記載のプッシュサービスシステム。

【請求項 10】 前記 1 以上のエージェントは、さらに前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報を備え、前記 1 以上のエージェントは、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報の管理内容の通知を受け付けた場合に該通知された管理内容をもとに前記データ種管理情報内のデータサーバを追加あるいは削除する処理を行うことを特徴とする請求項 1～9 のいずれか一つに記載のプッシュサービスシステム。

【請求項 11】 前記 1 以上のエージェントは、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバを前記データ種管理情報内のデータサーバに追加あるいは削除する処理を行うことを特徴とする請求項 10 に記載のプッシュサービスシステム。

【請求項 12】 前記 1 以上のエージェントは、管理するデータ種に変更が

生じた場合に前記ユーザ端末に該データ種の変更を通知することを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 に記載のプッシュサービスシステム。

【請求項 1 3】 前記 1 以上のエージェントは、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を通知することを特徴とする請求項 1 2 に記載のプッシュサービスシステム。

【請求項 1 4】 インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されてユーザ端末を代理するエージェントに登録する登録工程と

前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知する第 1 の通知工程と、

前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新に関する情報を通知する第 2 の通知工程と、

前記ユーザ端末が、前記エージェントから更新に関する情報の通知を受け付け、前記第 1 の通知工程によって該更新に関する情報を通知した前記データサーバに前記ネットワークを介してアクセスして更新情報内容を取得する取得工程と、
を含むことを特徴とするプッシュサービス処理方法。

【請求項 1 5】 インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録する登録工程と

前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知する第 1 の通知工程と、

前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を

受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバに前記ネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得する取得工程と、

前記取得工程によって取得された更新情報内容を、登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知する第 2 の通知工程と、

を含むことを特徴とするプッシュサービス処理方法。

【請求項 1 6】 インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録する登録工程と

前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新情報内容を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知する第 1 の通知工程と、

前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した各種情報の更新情報内容を受け付け、該更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知する第 2 の通知工程と、

を含むことを特徴とするプッシュサービス処理方法。

【請求項 1 7】 前記第 2 の通知工程は、前記エージェントが、前記ネットワーク以外のネットワークを介して前記更新に関する情報あるいは更新情報内容を前記ユーザ端末側に通知することを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 6 のいずれか一つに記載のプッシュサービス処理方法。

【請求項 1 8】 前記 1 以上のエージェントが、前記各種情報の提供を行うデータサーバの一覧を管理する一覧テーブルに未登録のデータサーバから、前記各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に、該データサーバを該一覧テーブルに追加登録する処理を行う第 1 の処理工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 7 のいずれか一つに記載のプッシュサービス処理方法。

【請求項 1 9】 前記 1 以上のエージェントが、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報の管理内容の通知を

受け付けた場合に、該通知された管理内容をもとに、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報内のデータサーバを追加あるいは削除する処理を行う第 2 の処理工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 8 のいずれか一つに記載のプッシュサービス処理方法。

【請求項 2 0】 前記 1 以上のエージェントが、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバを、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報内のデータサーバに追加あるいは削除する処理を行う第 3 の処理工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 9 のいずれか一つに記載のプッシュサービス処理方法。

【請求項 2 1】 前記 1 以上のエージェントが、管理するデータ種に変更が生じた場合に前記ユーザ端末に該データ種の変更を通知する第 3 の通知工程をさらに含むことを特徴とする請求項 1 4 ~ 2 0 のいずれか一つに記載のプッシュサービス処理方法。

【請求項 2 2】 前記 1 以上のエージェントが、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を通知する第 4 の通知工程をさらに含むことを特徴とする請求項 2 1 に記載のプッシュサービス処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、IP（インターネットプロトコル）を用いたネットワークにおいてプッシュサービス処理を行うプッシュサービスシステムおよびプッシュサービス処理方法に関するものである。

【0 0 0 2】

近年、コンピュータ技術や IP ネットワークの発展に伴って、インターネットあるいはイントラネット上でのプッシュサービスが盛んに行われるようになった

。プッシュサービスとは、ネットワークの上位装置が有するデータを、ユーザ等の下位装置に対して、下位装置の要求とは異なる異なるタイミングで送信するサービスである。なお、ネットワークの下位装置から上位装置に対してのデータ要求時に、上位装置から下位装置に対してデータを送信することをプルという。このプッシュサービスでは、効率的かつ迅速にデータが配信されることが重要であり、効率的かつ迅速にデータが配信されるプッシュサービスの実現が望まれる。

【0003】

【従来の技術】

従来におけるプッシュサービスの殆どは、ユーザ端末側から所定のジャンルの情報を一定時間毎に自動でアクセスすることによって実現している。すなわち、ユーザ端末側に、所定の情報を有するデータソースに対して一定時間毎にアクセスする機能を持たせ、このアクセス結果によってデータソースの更新情報を得るようにしていた。

【0004】

他のプッシュサービスでは、各種のデータを保持するデータソースに対してユーザ端末を登録しておき、データソースに更新が発生した場合、直接、データソースがユーザ端末の個々に配信するものがある。この場合には、データソース自体が配信サービスを行う機能をもつことになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した一定時間毎にアクセスする従来のプッシュサービスでは、データソースの情報更新があったか否かをアクセスの都度チェックするため、ネットワーク上における無駄なトラフィックが増大するという問題点があった。

【0006】

また、このプッシュサービスの方式では、データソースに対する情報更新チェック間の空き時間間隔が存在するため、ニュース速報等の緊急情報を直ちに入手することができないという問題点あった。

【0007】

一方、データソースの個々にユーザ端末を登録しておく従来のプッシュサービスでは、各データソースが同じユーザ端末の情報を登録するため、各データソースが重複したユーザ端末の情報を保持することになり、資源を大量に必要として、資源の有効活用を図ることができず、プッシュサービスシステムに対する柔軟な拡張性も期待できないという問題点があった。

【0008】

この発明は上記に鑑みてなされたもので、ネットワーク上のトラフィックを増大させず、ネットワークの資源を効率的に利用し、ユーザが必要とする情報を迅速に得ることができるとともに、拡張性の高いプッシュサービスシステムおよびプッシュサービス処理方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、インターネットプロトコルを用いたネットワーク（図1のインターネットNに相当）に接続され、各種情報を保持し、該各種情報の更新に関する情報を該ネットワークに接続されたユーザ端末（図1のユーザ端末5～7に相当）の代理であるエージェント（図1のエージェント1に相当）に前記ネットワークを介して通知する複数のデータサーバ（図1のデータサーバ2～4に相当）と、前記ネットワークに接続され、前記複数のデータサーバが通知する各種情報の更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新に関する情報を通知する1以上のエージェント（図1のエージェント1に相当）と、前記ネットワークに接続され、登録した前記エージェントから更新に関する情報の通知を受け付け、該更新に関する情報を通知した前記データサーバに前記ネットワークを介してアクセスして更新情報内容を取得する複数のユーザ端末（図1のユーザ端末5～7に相当）と、を備えたことを特徴とする。

【0010】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、1以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数の

データサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報を各エージェントに通知し、1以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、この登録されたユーザ端末に該更新に関する情報を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、ネットワークを介して直接に更新情報内容を保持するデータサーバにアクセスし、更新情報内容を取得するようにしている。

【0011】

また、請求項2にかかる発明は、インターネットプロトコルを用いたネットワーク（図1のインターネットNに相当）に接続され、各種情報を保持し、該各種情報の更新に関する情報を該ネットワークに接続されたユーザ端末の代理であるエージェント（図1のエージェント1に相当）に前記ネットワークを介して通知する複数のデータサーバ（図1のデータサーバ2～4に相当）と、前記ネットワークに接続され、前記複数のデータサーバが通知する各種情報の更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバに前記ネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得し、該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知する1以上のエージェント（図1のエージェント1に相当）と、前記ネットワークに接続され、登録した前記エージェントから更新情報内容を受信し、該更新情報内容を取得する複数のユーザ端末（図1のユーザ端末5～7に相当）と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、1以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報を各エージェントに通知し、1以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバにネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得し、該登録されたユーザ端末にネットワークを介して該更新情

報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新情報内容を受信し、該更新情報内容を取得するようにしている。

【0013】

また、請求項3にかかる発明は、インターネットプロトコルを用いたネットワーク（図1のインターネットNに相当）に接続され、各種情報を保持し、該各種情報の更新情報内容を該ネットワークに接続されたユーザ端末の代理であるエージェント（図1のエージェント1に相当）に前記ネットワークを介して通知する複数のデータサーバ（図1のデータサーバ2～4に相当）と、前記ネットワークに接続され、前記複数のデータサーバが通知する各種情報の更新情報内容を受け付け、該更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知する1以上のエージェント（図1のエージェント1に相当）と、前記ネットワークに接続され、登録した前記エージェントから更新情報内容を受信し、該更新情報内容を取得する複数のユーザ端末（図1のユーザ端末5～7に相当）と、を備えたことを特徴とする。

【0014】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、1以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新情報内容を各エージェントに通知し、1以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末にネットワークを介して該更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新情報内容を受信し、該更新情報内容を取得するようにしている。

【0015】

また、請求項4にかかる発明は、上記の発明において、前記1以上のエージェントは、前記ネットワークに接続されたサブネットワーク（図9のエージェントサブネットワークNNに相当）内の複数のエージェント（図9のエージェント21～23に相当）によって構成され、前記複数のユーザ端末は、前記複数のエージェン

トのいずれかのエージェントに登録し、各エージェントは、登録された各ユーザ端末に対する代理処理を行うことを特徴とする。

【0016】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、ネットワークに接続されたサブネットワーク内の複数のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報あるいは更新情報内容をブロードキャストによって各エージェントに通知し、各エージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末にネットワークを介して該更新に関する情報あるいは更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するようにしている。

【0017】

また、請求項5にかかる発明は、上記の発明において、前記ネットワークと前記サブネットワークとの間に代表エージェント（図11の代表エージェント30に相当）を配置し、前記代表エージェントは、前記複数のデータサーバと前記サブネットワーク内の1以上のエージェントとの間および前記複数のユーザ端末と前記サブネットワーク内の1以上のエージェントとの間の中継処理を行うことを特徴とする。

【0018】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、ネットワークに接続された代表エージェントに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信し、代表エージェントは、この自ユーザ端末の情報および要求する各種情報をサブネットワーク内の複数のエージェントのいずれかに適切に送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報あるいは更新情報内容を代表エージェントに通知し、代表エージェントは、ブロードキャストによって各エージェントに通知し、各エージェントのそれぞれは、通知された更

新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に代表エージェントおよびネットワークを介して該更新に関する情報あるいは更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するようにしている。

【0019】

また、請求項6にかかる発明は、上記の発明において、前記1以上のエージェント（図13のエージェント43，44に相当）は、前記ネットワークに接続される1以上のプロバイダ（図13のプロバイダ41，42に相当）にそれぞれローカルに接続され、前記複数のユーザ端末は、前記1以上のプロバイダのいずれかに接続され、前記複数のデータサーバは、前記1以上のプロバイダを介して前記1以上のエージェントに前記更新に関する情報あるいは前記更新情報内容を通知し、前記1以上のエージェントは、前記1以上のプロバイダを介して前記複数のユーザ端末に前記更新に関する情報あるいは前記更新情報内容を通知することを特徴とする。

【0020】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、自ユーザ端末を接続するプロバイダにローカル接続されたエージェントに、自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報あるいは更新情報内容をプロバイダを介して各エージェントにIPマルチキャストして通知し、各エージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に該更新に関する情報あるいは更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するようにしている。

【 0 0 2 1 】

また、請求項 7 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のプロバイダは、階層関係を有する複数のプロバイダ（図 1 5 のプロバイダ 5 1 ～ 5 3 に相当）によって構成され、前記ユーザ端末および上位のエージェントを有するエージェント（図 1 5 のエージェント 5 5, 5 6 に相当）は、直上のプロバイダに接続されるエージェントのエージェントに対して該ユーザ端末の情報および要求する各種情報を登録し、最上位のエージェントおよび下位のエージェントを有するエージェント（図 1 5 のエージェント 5 1 に相当）は、前記複数のデータサーバから通知された前記更新に関する情報あるいは前記更新情報内容を要求するユーザ端末を下位に接続するエージェントに対して通知することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、自ユーザ端末を接続するプロバイダにローカル接続された直上のエージェントに、自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、さらに直上のエージェントは、登録処理を行ったユーザ端末の情報および要求する各種情報を上位のエージェントに送信して登録処理を行う。複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報あるいは更新情報内容をプロバイダを介して最上位の各エージェントに IP マルチキャストして通知し、最上位の各エージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に該更新に関する情報あるいは更新情報内容を下位のエージェントに通知し、この通知を受けた下位のエージェントは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に該更新に関する情報あるいは更新情報内容を下位のエージェントあるいはユーザ端末に通知し、下位のエージェントがさらに下位のエージェントを有する場合には、該下位のエージェントと同様な通知処理を行い、ユーザ端末である場合、ユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するように

している。

【0023】

また、請求項8にかかる発明は、上記の発明において、前記1以上のエージェント（図17のエージェント1に相当）は、前記ネットワーク以外のネットワーク（図17の携帯電話網N3に相当）を介して前記更新に関する情報あるいは更新情報内容を、登録された前記ユーザ端末側に通知することを特徴とする。

【0024】

この発明によれば、複数のユーザ端末は、1以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報を各エージェントに通知し、1以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、この登録されたユーザ端末側に対し、前記ネットワークとは異なるネットワーク、たとえば携帯電話網を介して該更新に関する情報を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、前記ネットワークを介して直接に更新情報内容を保持するデータサーバにアクセスし、更新情報内容を取得するようにしている。

【0025】

また、請求項9にかかる発明は、上記の発明において、前記1以上のエージェントは、前記各種情報の提供を行うデータサーバの一覧テーブル（図5の（c）に相当）を備え、前記1以上のエージェントは、前記一覧テーブルに未登録のデータサーバから前記各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に該データサーバを該一覧テーブルに追加登録する処理を行うことを特徴とする。

【0026】

この発明によれば、1以上のエージェントは、各種情報の提供を行うデータサーバの一覧テーブルに未登録のデータサーバから、各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に該データサーバを該一覧テーブルに自動的に追加登録するようにしている。

【0027】

また、請求項 10 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のエージェントは、さらに前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報（図 5 の（b）に相当）を備え、前記 1 以上のエージェントは、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報の管理内容の通知を受け付けた場合に該通知された管理内容をもとに前記データ種管理情報内のデータサーバを追加あるいは削除する処理を行うことを特徴とする。

【0028】

この発明によれば、1 以上のエージェントは、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する各種情報の管理内容の通知を受け付けた場合に該通知された管理内容をもとに、データ種管理情報内のデータサーバの追加あるいは削除を自動的に行うようにしている。

【0029】

また、請求項 11 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のエージェントは、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバを前記データ種管理情報内のデータサーバに追加あるいは削除する処理を行うことを特徴とする。

【0030】

この発明によれば、1 以上のエージェントは、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受け付けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバをデータ種管理情報内のデータサーバに追加し、あるいはデータサーバから削除する処理を行うようにしている。

【0031】

また、請求項 12 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のエージェントは、管理するデータ種に変更が生じた場合に前記ユーザ端末に該データ種の変更を通知することを特徴とする。

【0032】

この発明によれば、1 以上のエージェントは、管理するデータ種に変更が生じ

た場合に、登録されたユーザ端末に該データ種の変更を通知するようにしている。

【0033】

また、請求項 1 3 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のエージェントは、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を通知することを特徴とする。

【0034】

この発明によれば、1 以上のエージェントは、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を通知するようにしている。

【0035】

また、請求項 1 4 にかかる発明は、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されてユーザ端末を代理するエージェントに登録する登録工程（図 2 の S 1 1 に相当）と、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知する第 1 の通知工程（図 2 の S 1 2 に相当）と、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新に関する情報を通知する第 2 の通知工程（図 2 の S 1 3 に相当）と、前記ユーザ端末が、前記エージェントから更新に関する情報の通知を受け付け、前記第 1 の通知工程によって該更新に関する情報を通知した前記データサーバに前記ネットワークを介してアクセスして更新情報内容を取得する取得工程（図 2 の S 1 4 に相当）と、を含むことを特徴とする。

【0036】

この発明によれば、登録工程によって、インターネットプロトコルを用いたネ

ットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されてユーザ端末を代理するエージェントに登録し、第 1 の通知工程によって、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知し、第 2 の通知工程によって、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新に関する情報を通知し、取得工程によって、前記ユーザ端末が、前記エージェントから更新に関する情報の通知を受け付け、前記第 1 の通知工程によって該更新に関する情報を通知した前記データサーバに前記ネットワークを介してアクセスして更新情報内容を取得するようにしている。

【 0 0 3 7 】

また、請求項 1 5 にかかる発明は、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録する登録工程（図 7 の S 1 1 a に相当）と、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知する第 1 の通知工程（図 7 の S 1 2 a に相当）と、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバに前記ネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得する取得工程（図 7 の S 1 3 a に相当）と、前記取得工程によって取得された更新情報内容を、登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知する第 2 の通知工程（図 7 の S 1 4 a に相当）と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

この発明によれば、登録工程によって、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する

各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録し、第1の通知工程によって、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知し、取得工程によって、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバに前記ネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得し、第2の通知工程によって、前記取得工程によって取得された更新情報内容を、登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知するようにしている。

【0039】

また、請求項16にかかる発明は、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録する登録工程（図8のS11bに相当）と、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新情報内容を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知する第1の通知工程（図8のS12bに相当）と、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した各種情報の更新情報内容を受け付け、該更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知する第2の通知工程（図8のS13bに相当）と、を含むことを特徴とする。

【0040】

この発明によれば、登録工程によって、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録し、第1の通知工程によって、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新情報内容を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知し、第2の通知工程によって、前記エージェント

が、前記複数のデータサーバが通知した各種情報の更新情報内容を受け付け、該更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知するようにしている。

【0041】

また、請求項17にかかる発明は、上記の発明において、前記第2の通知工程は、前記エージェントが、前記ネットワーク以外のネットワークを介して前記更新に関する情報あるいは更新情報内容を前記ユーザ端末側に通知する（図18のS63に相当）ことを特徴とする。

【0042】

この発明によれば、エージェントが、前記ネットワーク以外のネットワーク、たとえば携帯電話網を介してデータサーバから通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容をユーザ端末側に通知するようにしている。

【0043】

また、請求項18にかかる発明は、上記の発明において、前記1以上のエージェントが、前記各種情報の提供を行うデータサーバの一覧を管理する一覧テーブル（図5の（c）に相当）に未登録のデータサーバから、前記各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に、該データサーバを該一覧テーブルに追加登録する処理を行う第1の処理工程をさらに含むことを特徴とする。

【0044】

この発明によれば、1以上のエージェントが、各種情報の提供を行うデータサーバの一覧を管理する一覧テーブルに未登録のデータサーバから、前記各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に、該データサーバを該一覧テーブルに追加登録する自動処理を行うようにしている。

【0045】

また、請求項19にかかる発明は、上記の発明において、前記1以上のエージェントが、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報の管理内容の通知を受け付けた場合に、該通知された管理内容をもとに、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報（図5の（b

）に相当）内のデータサーバを追加あるいは削除する処理を行う第 2 の処理工程をさらに含むことを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

この発明によれば、1 以上のエージェントが、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報の管理内容の通知を受け付けた場合に、該通知された管理内容をもとに、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報内のデータサーバを追加あるいは削除する処理を自動的に行うようにしている。

【 0 0 4 7 】

また、請求項 2 0 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のエージェントが、前記各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバを、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報内のデータサーバに追加あるいは削除する処理を行う第 3 の処理工程をさらに含むことを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

この発明によれば、1 以上のエージェントが、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバを、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報内のデータサーバに追加あるいは削除する処理を自動的に行うようにしている。

【 0 0 4 9 】

また、請求項 2 1 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のエージェントが、管理するデータ種に変更が生じた場合に前記ユーザ端末に該データ種の変更を通知する第 3 の通知工程をさらに含むことを特徴とする。

【 0 0 5 0 】

この発明によれば、1 以上のエージェントが、管理するデータ種に変更が生じた場合に前記ユーザ端末に該データ種の変更を自動的に通知するようにしている。

【0051】

また、請求項 22 にかかる発明は、上記の発明において、前記 1 以上のエージェントが、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を通知する第 4 の通知工程をさらに含むことを特徴とする。

【0052】

この発明によれば、1 以上のエージェントが、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を自動的に通知するようにしている。

【0053】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、本発明にかかる文書ディレクトリの分散管理システムおよびその取得方法並びにその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の好適な実施の形態を説明する。

【0054】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。図 1 において、このプッシュサービスシステム 10 は、インターネット N に、エージェント 1、複数のデータサーバ 2～4 および複数のユーザ端末 5～7 が接続される。ユーザ端末 5～7 は、自ユーザ端末 5～7 のアドレス等の情報および要求するデータ種等の情報をエージェントに登録する (S11)。エージェント 1 は、登録された各ユーザ端末 5～7 の代理として機能し、データサーバ 2～4 は、自データサーバ 2～4 が保持し、管理する各種情報に更新が生じた場合に、エージェント 1 に更新に関する情報を通知する (S12)。

【0055】

エージェント 1 は、データサーバ 2～4 から更新に関する情報が通知された場合に、この更新に関する情報が、ユーザ端末 5～7 によって要求される情報であ

るか否かを比較分析し、一致する場合には、この更新に関する情報をユーザ端末 5～7 に通知する (S13)。ユーザ端末 5～7 が、この更新に関する情報を受信すると、ユーザ端末 5～7 は、インターネット N を介して直接、この更新に関する情報を通知したデータサーバ 2～4 にアクセスし、更新された更新情報内容を取得する (S14)。

【0056】

これによって一連のプッシュサービス処理が行われたことになる。なお、エージェント 1 は、処理部 1a と格納部 1b とを有し、データサーバ 2～4 は、それぞれ処理部 2a～4a と格納部 2b～4b とを有し、ユーザ端末 5～7 は、それぞれ処理部 5a～7a と格納部 5b～7b とを有する。

【0057】

ここで、図 2 および図 3 を参照して、さらに一連のプッシュサービス処理について説明する。図 2 は、本発明の実施の形態 1 であるプッシュサービスシステムによるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。図 2 において、まずユーザ端末 5～7 は、エージェント 1 に対して登録要求処理を行う (ステップ S101, S11)。これに対して、エージェント 1 は、登録要求されたユーザ端末 5～7 の登録処理を行う (S102)。

【0058】

一方、データサーバ 2～4 は、格納部 2b～4b に格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し (ステップ S103)、更新があった場合 (ステップ S103, YES) には、更新に関する情報をインターネット N を介してエージェント 1 に通知する (ステップ S104, S12)。ここで、更新に関する情報とは、更新した旨を示す情報であり、更新情報の実体ではない。

【0059】

エージェント 1 は、更新に関する情報の受信処理を行い (ステップ S105)、更新に関する情報を受信したか否かを判断する (ステップ S106)。その後、更新に関する情報と自エージェント 1 が保持する情報とを比較、分析する (ステップ S107)。この比較、分析は、たとえば更新に関する情報が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデー

タ種があるか否かを決定する。

【0060】

その後、エージェント1は、受信した更新に関する情報を、登録したユーザ端末に送信すべきか否かを判断する（ステップS108）。ユーザ端末に送信すべきと判断した場合（ステップS108, YES）には、この更新に関する情報を要求し登録したユーザ端末に通知する（ステップS109, S13）。なお、更新に関する情報を受信しない場合（ステップS106, NO）および更新に関する情報を送信しない場合（ステップS108, NO）には、ステップS105に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【0061】

ユーザ端末5～7は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップS110）、更新に関する情報の受信があったか否かを判断する（ステップS111）。更新に関する情報の受信があった場合（ステップS111, YES）には、この更新に関する情報を報知する（ステップS112）。たとえば、ユーザ端末5～7の図示しない表示部に表示出力し、あるいはアラームを発する。その後、ユーザ端末5～7は、更新に関する情報をもとに、更新情報の実体である更新情報内容の取得要求を、インターネットNを介して、この更新情報内容を保持するデータサーバに対して行い、データサーバは、要求された更新情報内容を検索し、要求したユーザ端末に、この更新情報内容を送信し、ユーザ端末は、更新情報内容を取得する（ステップS113, S114, S14）。

【0062】

これによって、一連のプッシュサービス処理が実行されたことになる。ここで、図3に示すフローチャートを参照して、ステップS114に示したデータサーバ側における更新情報内容の検索処理及び送信処理の手順について説明する。図3において、データサーバは、ユーザ端末から、更新情報内容の取得要求を受信したか否かを判断する（ステップS121）。取得要求を受信した場合（ステップS121, YES）、さらに、要求された更新情報内容が無制限公開の対象となる情報であるか否かを判断する（ステップS122）。更新情報内容が無制限公開の対象である場合（ステップS122, YES）には、この更新情報内容を

ユーザ端末に送信し（ステップ S 1 2 6）、ステップ S 1 1 4 にリターンする。

【0063】

更新情報内容が無制限公開の対象でない場合（ステップ S 1 2 2, NO）には、さらに、決済型が、ユーザ登録型であるか、即時決済型であるかを判断する（ステップ S 1 2 3）。ユーザ登録型である場合には、さらにユーザの ID やパスワードを用いた認証処理を行い、この認証が認可されたか否かを判断する（ステップ S 1 2 4）。認証が認可された場合（ステップ S 1 2 4, YES）には、ユーザに対する課金処理を行い（ステップ S 1 2 5）、その後、更新情報内容をユーザ端末に送信し（ステップ S 1 2 6）、ステップ S 1 1 4 にリターンする。一方、認証が認可されない場合（ステップ S 1 2 4, NO）には、エラー処理を行って（ステップ S 1 2 7）、ステップ S 1 1 4 にリターンする。

【0064】

一方、決済が即時決済型である場合には、クレジットカードあるいはプリペイドカードを用いたインターネット決済を行うための認証処理を行い、認証が許可されたか否かを判断する（ステップ S 1 2 8）。認証が許可された場合（ステップ S 1 2 8, YES）には、更新情報内容の送信を行って（ステップ S 1 2 6）、ステップ S 1 1 4 にリターンする。一方、認証が許可されない場合（ステップ S 1 2 8, NO）には、エラー処理を行って（ステップ S 1 2 9）、ステップ S 1 1 4 にリターンする。この上述した処理によって、更新情報内容が有料の場合であっても、確実に決済を行って、更新情報内容をユーザに提供することができる。

【0065】

ここで、図 4～図 6 を参照して、ユーザ端末 5～7、エージェント 1 およびデータサーバ 2～4 が管理するプッシュサービス処理に関する情報について説明する。図 4 は、ユーザ端末におけるデータ管理構成を示す図である。ユーザ端末 5～7 は、エージェント 1 への登録要求に際して、たとえば、図 4（a）に示すようなデータを必要とする。

【0066】

すなわち、自ユーザ端末 5～7 を登録すべきエージェント 1 のアドレス D 1 1

、自ユーザ端末が欲するデータ種「ニュース」等の登録データ種D12、「新規情報 or 値段<1万円」等のデータ入手要件D13、IDやパスワード等のユーザ情報D14、機器種別等の端末情報D15、機器種別や電話番号等の同一ユーザが保持する他の端末情報D16等を用いてエージェント1に対して登録要求を行う。この場合、アドレスD11、登録データ種D12およびデータ入手要件は必須情報である。ユーザ情報D14、端末情報D15、他の端末情報D16は、エージェント1が必要とする場合、たとえば後述するようにエージェント1が自らデータサーバ2~4に対してアクセスする場合に必要なものである。

【0067】

一方、図4(b)は、データサーバに更新情報内容の取得要求のアクセスを行うときに用いるデータである。ユーザ端末5~7は、IPあるいはマシン名とドメイン名とで示されるデータサーバのアドレスD21、IDあるいはデータの内容である更新情報のデータ種の情報D22、およびID、パスワード、クレジット番号等のデータ種へのアクセスキーD23を保持する。このうち、データサーバのアドレスD21とデータ種の情報D22とは必須情報である。

【0068】

図5は、エージェント1におけるデータ管理構成を示す図である。図5に示すようにエージェント1は、データ種毎にユーザ端末5~7およびデータサーバ2~4を管理する。図5(a)では、データ種毎のユーザ管理内容を保持することによって、データ種とユーザ端末5~7との間の関係を管理する。ユーザ管理内容としては、ID、取得したデータの内容等のデータ種の情報D31、ユーザID等のユーザの情報D32、およびデータ種やユーザIDに付随する他のユーザの情報D33がある。

【0069】

このうち、データ種の情報D31とユーザの情報D32は、エージェント1が管理すべき必須情報である。データ種の情報D31におけるIDは、新しいデータ種からの通し番号や階層付けられた符号、番号によって表され、データ種は階層的に管理することが可能である。データの内容は、たとえばXMLの記述を用いて

<Group1 name=ニュース>

<Group2 name=スポーツ>

...

のように階層的なリンク関係をもたせて管理するようにしてもよい。

【0070】

図5（b）は、エージェント1によるデータ種の管理内容を示す。この管理内容によって、データ種とデータサーバ2～3との間の関係が管理される。データ種の管理内容としては、ID、データの内容、情報単価等のデータ種の情報D41、親子関係のデータ種D42、データ種を保持するデータサーバD43が保持される。ここで、データ種の情報D41は、必須情報である。

【0071】

また、図5（c）に示すように、エージェント1は、データサーバの管理内容を保持し、データ提供が認められたサーバー一覧D51あるいはデータ提供の意志のあるサーバー一覧D52を一覧テーブルとして管理する。

【0072】

図6は、データサーバにおけるデータ管理構成を示す図である。図6に示すように、データサーバは、プッシュサービス処理のために、ID、データの内容等のデータ種の情報D61を複数有するとともに、切替日時等の各データ種の中のデータID（D62）および有料／無料等の各データ種の付随情報D63を保持する。ここで、データ種の情報D61は、このプッシュサービス処理を実現するための必須情報である。

【0073】

なお、エージェント1は、図5（c）に示した一覧テーブルに未登録のデータサーバから、各種の情報提供を行う旨の通知を受け付けた場合、この未登録のデータサーバを、この一覧テーブルに自動的に追加登録する処理を行う。

【0074】

また、エージェント1は、各種の情報提供を行うデータサーバから、このデータサーバが管理する情報管理内容の通知を受け付けた場合に、この通知された情報管理内容をもとに、データサーバの追加あるいは削除の処理を自動的に行う。

【0075】

さらに、エージェント1は、各種の情報提供を行うデータサーバから、このデータサーバが管理する各種の情報のデータ種に関連するデータサーバを、自動的に追加あるいは削除する処理を行う。

【0076】

また、エージェント1は、エージェント1が管理するデータ種に変更が生じた場合に、ユーザ端末に、このデータ種の変更を自動的に通知する。

【0077】

この実施の形態1によれば、インターネットNにユーザ端末5～7を代理するエージェント1が接続され、各ユーザ端末5～7が、要求するデータ種等の情報とともにエージェント1に登録しておくことによって、データサーバ2～4が保持する情報に更新が発生した場合、この更新に関する情報をエージェント1に通知し、エージェント1が、通知された更新に関する情報に対応するデータ種等の情報を要求するユーザ端末5～7に登録されている場合に、この更新に関する情報を対応するユーザ端末5～7に通知し、この通知を受けたユーザ端末5～7がインターネットNを介して直接、データサーバ2～4に対してアクセスして更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末5～7側では、ユーザ端末側5～7にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、限定されたエージェント1を介するため、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0078】

(実施の形態2)

つぎに、本発明の実施の形態2について説明する。上述した実施の形態1では、エージェント1がデータサーバ2～4から更新に関する情報を受信した場合、登録されたユーザ端末5～7の中に、この更新に関する情報に対応するデータ種等の情報を要求するユーザ端末5～7があると、このユーザ端末5～7に更新に関する情報を通知し、更新情報内容の取得をユーザ端末5～7側に委ねていたが

、この実施の形態 2 では、エージェント 1 がデータサーバ 2 ～ 4 から更新に関する情報を受信し、登録されたユーザ端末 5 ～ 7 の中に、この更新に関する情報に対応するデータ種等の情報を要求するユーザ端末 5 ～ 7 がある場合、ユーザ端末 5 ～ 7 に代わって更新情報内容を取得し、この取得した更新情報内容を、対応するユーザ端末 5 ～ 7 に送信するようにしている。

【0079】

この実施の形態 2 におけるプッシュサービスシステムの構成は、図 1 に示した実施の形態 1 における構成と同じであるが、エージェント 1 およびユーザ端末 5 ～ 7 の処理が異なる。ここで、図 7 に示すフローチャートを参照して、本発明の実施の形態 2 であるプッシュサービス処理手順について説明する。

【0080】

図 7 において、まずユーザ端末 5 ～ 7 は、エージェント 1 に対して登録要求処理を行う（ステップ S 201, S 11a）。これに対して、エージェント 1 は、登録要求されたユーザ端末 5 ～ 7 の登録処理を行う（S 202）。

【0081】

一方、データサーバ 2 ～ 4 は、格納部 2b ～ 4b に格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し（ステップ S 203）、更新があった場合（ステップ S 203, YES）には、更新に関する情報をインターネット N を介してエージェント 1 に通知する（ステップ S 204, S 12a）。ここで、更新に関する情報とは、更新した旨を示す情報であり、更新情報の実体ではない。

【0082】

エージェント 1 は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップ S 205）、更新に関する情報を受信したか否かを判断する（ステップ S 206）。その後、更新に関する情報と自エージェント 1 が保持する情報とを比較、分析する（ステップ S 207）。この比較、分析は、たとえば更新に関する情報が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデータ種があるか否かを決定する。その後、エージェント 1 は、受信した更新に関する情報に対応する更新情報内容を取得するか否かを判断する（ステップ S 208）。

【0083】

更新情報内容を取得すべきと判断した場合（ステップS208，YES）には、エージェント1は、更新に関する情報をもとに、更新情報の実体である更新情報内容の取得要求を、インターネットNを介して、この更新情報内容を保持するデータサーバに対して行い、データサーバは、要求された更新情報内容を検索し、要求したエージェント1に、この更新情報内容を送信し、エージェント1は、更新情報内容を取得する（ステップS209，S210，S13a）。一方、更新情報内容の取得しないと判断した場合（ステップS208，NO）には、ステップS205に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【0084】

その後、エージェント1は、取得した更新情報内容を、対応するユーザ端末に送信し（ステップS211，S14a）、ユーザ端末は、この更新情報内容の受信処理を行い（ステップS212）、一連のプッシュサービス処理を終了する。

【0085】

この実施の形態2によれば、更新に関する情報がエージェント1に通知された場合、エージェント1が、通知された更新に関する情報に対応するデータ種等の情報を要求するユーザ端末5～7が登録されている場合に、この更新に関する情報をもとにデータサーバ2～4にアクセスして更新情報内容を取得し、この取得した更新情報内容を、対応するユーザ端末5～7に送信するようにしているので、ユーザ端末5～7側では、ユーザ端末側5～7にかかる労力と時間とを一層、削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、限定されたエージェント1を介するため、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0086】

（実施の形態3）

つぎに、本発明の実施の形態3について説明する。上述した実施の形態2では、エージェント1がユーザ端末5～7の代わりにデータサーバ2～4にアクセスして更新情報内容を取得し、この更新情報内容を、対応するユーザ端末5～7に

送信するようにしていたが、この実施の形態 3 では、データサーバ 2 ～ 4 に情報の更新が生じた場合に、データサーバ 2 ～ 4 が更新情報内容をエージェント 1 に送信し、エージェント 1 がこの更新情報内容を要求するユーザ端末 5 ～ 7 に送信するようにしている。

【 0 0 8 7 】

この実施の形態 3 におけるプッシュサービスシステムの構成は、図 1 に示した実施の形態 1 における構成と同じであるが、データサーバ 2 ～ 4、エージェント 1 およびユーザ端末 5 ～ 7 の各処理が異なる。ここで、図 8 に示すフローチャートを参照して、本発明の実施の形態 3 であるプッシュサービス処理手順について説明する。

【 0 0 8 8 】

図 8 において、まずユーザ端末 5 ～ 7 は、エージェント 1 に対して登録要求処理を行う（ステップ S 3 0 1，S 1 1 b）。これに対して、エージェント 1 は、登録要求されたユーザ端末 5 ～ 7 の登録処理を行う（S 3 0 2）。

【 0 0 8 9 】

一方、データサーバ 2 ～ 4 は、格納部 2 b ～ 4 b に格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し（ステップ S 3 0 3）、更新があった場合（ステップ S 3 0 3，YES）には、更新に関する情報を含む更新情報内容をインターネット N を介してエージェント 1 に通知する（ステップ S 3 0 4，S 1 2 b）。

【 0 0 9 0 】

エージェント 1 は、更新情報内容の受信処理を行い（ステップ S 3 0 5）、更新情報内容を受信したか否かを判断する（ステップ S 3 0 6）。その後、更新情報内容と自エージェント 1 が保持する情報とを比較、分析する（ステップ S 3 0 7）。この比較、分析は、たとえば更新情報内容が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデータ種があるか否かを決定する。その後、エージェント 1 は、受信した更新情報内容をユーザ端末に送信するか否かを判断する（ステップ S 3 0 8）。

【 0 0 9 1 】

更新情報内容を送信しない場合（ステップ S 308, NO）には、ステップ S 305 に移行して、更新情報内容の受信処理を繰り返す。一方、更新情報内容を送信すべきと判断した場合（ステップ S 308, YES）には、エージェント 1 は、更新情報内容を、対応するユーザ端末に送信し（ステップ S 309, S 13 b）、ユーザ端末は、この更新情報内容の受信処理を行い（ステップ S 310）、一連のプッシュサービス処理を終了する。

【0092】

この実施の形態 3 によれば、データサーバ 2～4 は、保持する情報に更新が発生した場合、この更新された更新情報内容そのものをエージェント 1 に送信し、エージェント 1 は、この更新情報内容に対応する情報を要求するユーザ端末 5～7 にこの更新情報内容を送信するようにしているので、ユーザ端末 5～7 側では、ユーザ端末側 5～7 にかかる労力と時間とを一層、削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、限定されたエージェント 1 を介するため、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0093】

（実施の形態 4）

つぎに、本発明の実施の形態 4 について説明する。上述した実施の形態 1～3 では、いずれもインターネット N に直接接続されるエージェント 1 がユーザ端末 5～7 の代理処理を行うようにしていたが、この実施の形態 4 では、インターネット N に接続されるサブネット内に複数のエージェントを設け、この複数のエージェントによってプッシュサービス処理を効率的に行うようにしている。

【0094】

図 9 は、本発明の実施の形態 4 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。図 9 において、このプッシュサービスシステム 20 は、インターネット N に、複数のデータサーバ 2～4 および複数のユーザ端末 5～7 が接続されるとともに、ルータ 20 を介して接続される LAN 等のエージェントサブネット N が接続され、エージェントサブネット NN 内の複数のエージェント 21～23

は、ルータ 20 を介してインターネット N に接続される。ユーザ端末 5～7 は、自ユーザ端末 5～7 のアドレス等の情報および要求するデータ種等の情報を複数のエージェント 21～23 内のいずれかに登録する (S21)。

【0095】

エージェント 21～23 は、登録された各ユーザ端末 5～7 の代理として機能し、データサーバ 2～4 は、自データサーバ 2～4 が保持し、管理する各種情報に更新が生じた場合に、ルータ 20 を介して各エージェント 21～23 に更新に関する情報をブロードキャストする (S22)。各エージェント 21～23 は、データサーバ 2～4 から更新に関する情報が通知された場合に、この更新に関する情報が、ユーザ端末 5～7 によって要求される情報であるか否かを比較分析し、一致する場合には、この更新に関する情報をユーザ端末 5～7 に通知する (S23)。

【0096】

ユーザ端末 5～7 が、この更新に関する情報を受信すると、ユーザ端末 5～7 は、インターネット N を介して直接、この更新に関する情報を通知したデータサーバ 2～4 にアクセスし、更新された更新情報内容を取得する (S24)。これによって一連のプッシュサービス処理が行われたことになる。なお、エージェント 21～23 は、処理部 21a～23a と格納部 21b～23b とを有し、データサーバ 2～4 は、それぞれ処理部 2a～4a と格納部 2b～4b とを有し、ユーザ端末 5～7 は、それぞれ処理部 5a～7a と格納部 5b～7b とを有する。

【0097】

ここで、図 10 に示すフローチャートを参照して、この実施の形態 4 による一連のプッシュサービス処理について説明する。図 10 は、本発明の実施の形態 4 であるプッシュサービスシステムによるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。図 10 において、まずユーザ端末 5～7 は、エージェント 21～23 のいずれかに対して登録要求処理を行う (ステップ S401, S21)。この登録要求を受けたエージェント 21～23 は、登録要求したユーザ端末 5～7 の登録処理を行う (S402)。

【0098】

一方、データサーバ2～4は、格納部2b～4bに格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し（ステップS403）、更新があった場合（ステップS403，YES）には、更新に関する情報をインターネットNおよびルータ20を介してエージェント21～23にブロードキャストして通知する（ステップS404，S22）。ここで、更新に関する情報とは、更新した旨を示す情報であり、更新情報の実体ではない。

【0099】

エージェント21～23は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップS405）、更新に関する情報を受信したか否かを判断する（ステップS406）。その後、更新に関する情報と自エージェント21～23が保持する情報とを比較、分析する（ステップS407）。この比較、分析は、たとえば更新に関する情報が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデータ種があるか否かを決定する。

【0100】

その後、エージェント21～23は、受信した更新に関する情報を、登録したユーザ端末に送信すべきか否かを判断する（ステップS408）。ユーザ端末に送信すべきと判断した場合（ステップS408，YES）には、この更新に関する情報を要求し登録したユーザ端末に通知する（ステップS409，S23）。なお、更新に関する情報を受信しない場合（ステップS406，NO）および更新に関する情報を送信しない場合（ステップS408，NO）には、ステップS405に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【0101】

ユーザ端末5～7は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップS410）、更新に関する情報の受信があったか否かを判断する（ステップS411）。更新に関する情報の受信があった場合（ステップS411，YES）には、この更新に関する情報を報知する（ステップS412）。たとえば、ユーザ端末5～7の図示しない表示部に表示出力し、あるいはアラームを発する。

【0102】

その後、ユーザ端末5～7は、更新に関する情報をもとに、更新情報の実体で

ある更新情報内容の取得要求を、インターネットNを介して、この更新情報内容を保持するデータサーバに対して行い、データサーバは、要求された更新情報内容を検索し、要求したユーザ端末に、この更新情報内容を送信し、ユーザ端末は、更新情報内容を取得する（ステップS413, S414, S24）。これによって、実施の形態4による一連のプッシュサービス処理が実行されたことになる。

【0103】

なお、上述した実施の形態4では、実施の形態1に対応した処理に対応する処理を行うものとして説明したが、これに限らず、実施の形態2, 3に対応した処理を行うようにしてもよい。すなわち、実施の形態2に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ2～4が通知した更新に関する情報をもとにエージェント21～23がデータサーバ2～4にアクセスして更新情報内容を取得し、この取得した更新情報内容をユーザ端末5～7に送信する。また、実施の形態3に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ2～4が更新情報内容を各エージェント21～23に送信し、各エージェント21～23が更新情報内容をユーザ端末5～7に送信する。

【0104】

この実施の形態4によれば、エージェントサブネットNN内に複数のエージェント21～23を設け、この複数のエージェント21～23をルータ20を介してインターネットNに接続させるようにしているので、エージェントに登録するユーザ端末が増大しても、ユーザ端末5～7側では、ユーザ端末側5～7にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、限定されたエージェントを介するため、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0105】

（実施の形態5）

つぎに、本発明の実施の形態5について説明する。上述した実施の形態4では

、エージェントサブネットNNがルータ20を介してインターネットNに接続されるようにしていたが、この実施の形態6では、ルータ20とインターネットNとの間に代表エージェント30を設け、エージェントサブネットNN内の各エージェント21～23とインターネットNとの接続時に代表エージェント30を介して接続するようにしている。

【0106】

図11は、本発明の実施の形態5であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。図11において、このプッシュサービスシステム30は、インターネットNに、複数のデータサーバ2～4および複数のユーザ端末5～7が接続されるとともに、代表エージェント30が接続される。代表エージェント30は、ルータ20を介して接続されるLAN等のエージェントサブネットNNに接続され、エージェントサブネットNN内の複数のエージェント21～23は、ルータ20および代表エージェント30を介してインターネットNに接続される。すなわち、実施の形態4に示した構成におけるルータ20とインターネットNとの間に代表エージェント30を設けた構成としている。

【0107】

ユーザ端末5～7は、自ユーザ端末5～7のアドレス等の情報および要求するデータ種等の情報を登録要求として代表エージェント30に送信する(S31)と、代表エージェント30は、この登録要求を適切な複数のエージェント21～23内のいずれかに送出し(S32)、各エージェント21～23は、登録要求したユーザ端末の登録を行う。エージェント21～23は、登録された各ユーザ端末5～7の代理として機能し、データサーバ2～4は、自データサーバ2～4が保持し、管理する各種情報に更新が生じた場合に、代表エージェント30に更新に関する情報を送出し(S33)、代表エージェント30は、ルータ20を介して各エージェント21～23に更新に関する情報をブロードキャストする(S34)。

【0108】

各エージェント21～23は、更新に関する情報が通知された場合に、この更新に関する情報が、ユーザ端末5～7によって要求される情報であるか否かを比

較分析し、一致する場合には、この更新に関する情報を代表エージェント 30 に送出し (S 35)、代表エージェント 30 は、更新に関する情報をユーザ端末 5～7 に通知する (S 36)。ユーザ端末 5～7 が、この更新に関する情報を受信すると、ユーザ端末 5～7 は、インターネット N を介して直接、この更新に関する情報を通知したデータサーバ 2～4 にアクセスし、更新された更新情報内容を取得する (S 37)。

【0109】

なお、データサーバ 2～4 およびユーザ端末 5～7 は、各エージェント 21～23 に対するアドレスを有する場合には、直接各エージェント 21～23 に対してアクセスするようにしてもよい。この場合、代表エージェント 30 は、単にパスとして中継処理を行うに過ぎない。

【0110】

なお、エージェント 21～23 は、処理部 21a～23a と格納部 21b～23b とを有し、代表エージェント 30 は、処理部 30a と格納部 30b とを有し、データサーバ 2～4 は、それぞれ処理部 2a～4a と格納部 2b～4b とを有し、ユーザ端末 5～7 は、それぞれ処理部 5a～7a と格納部 5b～7b とを有する。

【0111】

ここで、図 12 に示すフローチャートを参照して、この実施の形態 5 による一連のプッシュサービス処理について説明する。図 11 は、本発明の実施の形態 5 であるプッシュサービスシステムによるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。図 11 において、まずユーザ端末 5～7 は、代表エージェント 30 に対して登録要求処理を行う (ステップ S 501, S 31)。

【0112】

代表エージェント 30 は、この登録要求内容をもとに、エージェント 21～23 の中から適切なエージェントを選択し、選択したエージェント 21～23 に対して登録要求の中継処理を行う (ステップ S 502, S 32)。この登録要求を受けたエージェント 21～23 は、登録要求したユーザ端末 5～7 の登録処理を行う (S 503)。

【0113】

一方、データサーバ2～4は、格納部2b～4bに格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し（ステップS504）、更新があった場合（ステップS504，YES）には、更新に関する情報をインターネットNを介して代表エージェント30に通知する（ステップS505，S33）。この通知を受けた代表エージェント30は、ルータ20を介して更新に関する情報を各エージェント21～23にブロードキャストして通知する（ステップS506，S34）。

【0114】

エージェント21～23は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップS507）、更新に関する情報を受信したか否かを判断する（ステップS508）。その後、更新に関する情報と自エージェント21～23が保持する情報とを比較、分析する（ステップS509）。この比較、分析は、たとえば更新に関する情報が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデータ種があるか否かを決定する。

【0115】

その後、エージェント21～23は、受信した更新に関する情報を、登録したユーザ端末に送信すべきか否かを判断する（ステップS510）。ユーザ端末に送信すべきと判断した場合（ステップS510，YES）には、この更新に関する情報を代表エージェント30に送出し（ステップS511，S35）、代表エージェント30は、この更新に関する情報を、登録したユーザ端末に通知する（ステップS512，S36）。なお、更新に関する情報を受信しない場合（ステップS508，NO）および更新に関する情報を送信しない場合（ステップS510，NO）には、ステップS507に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【0116】

ユーザ端末5～7は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップS513）、更新に関する情報の受信があったか否かを判断する（ステップS514）。更新に関する情報の受信があった場合（ステップS514，YES）には、この

更新に関する情報を報知する（ステップ S 5 1 5）。たとえば、ユーザ端末 5～7 の図示しない表示部に表示出力し、あるいはアラームを発する。

【0117】

その後、ユーザ端末 5～7 は、更新に関する情報をもとに、更新情報の実体である更新情報内容の取得要求を、インターネット N を介して、この更新情報内容を保持するデータサーバに対して行い、データサーバは、要求された更新情報内容を検索し、要求したユーザ端末に、この更新情報内容を送信し、ユーザ端末は、更新情報内容を取得する（ステップ S 5 1 6, S 5 1 7, S 3 7）。これによって、実施の形態 5 による一連のプッシュサービス処理が実行されたことになる。

【0118】

なお、上述した実施の形態 5 では、実施の形態 1 に対応した処理に対応する処理を行うものとして説明したが、これに限らず、実施の形態 2, 3 に対応した処理を行うようにしてもよい。すなわち、実施の形態 2 に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ 2～4 が通知した更新に関する情報をもとにエージェント 2 1～2 3 がデータサーバ 2～4 にアクセスして更新情報内容を取得し、この取得した更新情報内容をユーザ端末 5～7 に送信する。また、実施の形態 3 に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ 2～4 が更新情報内容を各エージェント 2 1～2 3 に送信し、各エージェント 2 1～2 3 が更新情報内容をユーザ端末 5～7 に送信する。

【0119】

この実施の形態 5 によれば、エージェントサブネット NN 内に設けた複数のエージェント 2 1～2 3 を代表エージェント 3 0 によって統括するようにしているので、エージェントに登録するユーザ端末が増大しても、ユーザ端末 5～7 側では、ユーザ端末側 5～7 にかかる労力と時間、特に登録処理にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、代表エージェントを介するため、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0120】

(実施の形態6)

つぎに、本発明の実施の形態6について説明する。上述した実施の形態4、5では、インターネットNに接続されるサブネット内に複数のエージェントを設け、この複数のエージェントによってプッシュサービス処理を効率的に行うようにしていたが、この実施の形態6では、インターネットNに接続されるプロバイダにエージェントを設け、このエージェントを介してプッシュサービス処理を行うようにしている。

【0121】

図13は、本発明の実施の形態6であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。図13において、このプッシュサービスシステム40は、インターネットNに、複数のデータサーバ2～4および複数のプロバイダ41、42が接続され、複数のプロバイダ41、42は、それぞれエージェント43、44をローカル接続するとともに、複数のユーザ端末5～7、45～47を接続する。

【0122】

ユーザ端末5～7、45～47は、自ユーザ端末5～7、45～47のアドレス等の情報および要求するデータ種等の情報を、それぞれ接続されるプロバイダ41、42のエージェント43、44に登録する(S41)。エージェント43、44は、登録された各ユーザ端末5～7、45～47の代理として機能し、データサーバ2～4は、自データサーバ2～4が保持し、管理する各種情報に更新が生じた場合に、エージェント43、44を有するプロバイダ41、42に更新に関する情報を送信し、エージェント43、44に通知する(S42)。

【0123】

エージェント43、44は、データサーバ2～4から更新に関する情報が通知された場合に、この更新に関する情報が、それぞれのプロバイダ41、42が接続するユーザ端末5～7、45～47によって要求される情報であるか否かを比較分析し、一致する場合には、この更新に関する情報をユーザ端末5～7、45～47に通知する(S43)。ユーザ端末5～7、45～47が、この更新に関する情報を受信すると、ユーザ端末5～7、45～47は、インターネットNを

介して直接、この更新に関する情報を通知したデータサーバ2～4にアクセスし、更新された更新情報内容を取得する（S44）。

【0124】

これによって一連のプッシュサービス処理が行われたことになる。なお、エージェント43、44は、処理部43a、44aと格納部43b、44bとを有し、データサーバ2～4は、それぞれ処理部2a～4aと格納部2b～4bとを有し、ユーザ端末5～7は、それぞれ処理部5a～7aと格納部5b～7bとを有する。

【0125】

ここで、図14のフローチャートを参照して、この実施の形態6による一連のプッシュサービス処理について説明する。図14は、本発明の実施の形態6であるプッシュサービスシステムによるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。図14において、たとえばユーザ端末5～7は、プロバイダ41のエージェント43に対して登録要求処理を行う（ステップS601、S41）。これに対して、エージェント43は、登録要求されたユーザ端末5～7の登録処理を行う（S602）。

【0126】

一方、データサーバ2～4は、格納部2b～4bに格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し（ステップS603）、更新があった場合（ステップS603、YES）には、更新に関する情報をインターネットNを介してプロバイダ41にIPマルチキャストし、エージェント43に通知する（ステップS604、S42）。

【0127】

エージェント43は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップS605）、更新に関する情報を受信したか否かを判断する（ステップS606）。その後、更新に関する情報と自エージェント43が保持する情報とを比較、分析する（ステップS607）。この比較、分析は、たとえば更新に関する情報が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデータ種があるか否かを決定する。

【0128】

その後、エージェント43は、受信した更新に関する情報を、登録したユーザ端末5～7に送信すべきか否かを判断する（ステップS608）。ユーザ端末5～7に送信すべきと判断した場合（ステップS608，YES）には、この更新に関する情報を要求し登録したユーザ端末5～7に通知する（ステップS609，S43）。なお、更新に関する情報を受信しない場合（ステップS606，NO）および更新に関する情報を送信しない場合（ステップS608，NO）には、ステップS605に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【0129】

ユーザ端末5～7は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップS610）、更新に関する情報の受信があったか否かを判断する（ステップS611）。更新に関する情報の受信があった場合（ステップS611，YES）には、この更新に関する情報を報知する（ステップS612）。たとえば、ユーザ端末5～7の図示しない表示部に表示出力し、あるいはアラームを発する。

【0130】

その後、ユーザ端末5～7は、更新に関する情報をもとに、更新情報の実体である更新情報内容の取得要求を、インターネットNを介して、この更新情報内容を保持するデータサーバに対して行い、データサーバは、要求された更新情報内容を検索し、要求したユーザ端末に、この更新情報内容を送信し、ユーザ端末は、更新情報内容を取得する（ステップS613，S614，S44）。これによって、実施の形態6による一連のプッシュサービス処理が実行されたことになる。

【0131】

なお、上述した実施の形態6では、実施の形態1に対応した処理に対応する処理を行うものとして説明したが、これに限らず、実施の形態2，3に対応した処理を行うようにしてもよい。すなわち、実施の形態2に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ2～4が通知した更新に関する情報をもとにエージェント43，44がデータサーバ2～4にアクセスして更新情報内容を取得し、この取得した更新情報内容をユーザ端末5～7，45～47に送信する。また、実施

の形態 3 に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ 2～4 が更新情報内容を各エージェント 43, 44 に送信し、各エージェント 43, 44 が更新情報内容をユーザ端末 5～7, 45～47 に送信する。

【0132】

この実施の形態 6 によれば、ユーザ端末 5～7, 45～47 を接続するプロバイダ 41, 42 にエージェント 43, 44 を設け、プロバイダ 41, 42 に接続されるユーザ端末 5～7, 45～47 毎に各エージェント 43, 44 が各ユーザ端末 5～7, 45～47 を分散管理して代理するようにしているので、ユーザ端末 5～7, 45～47 側では、ユーザ端末側 5～7, 45～47 にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0133】

(実施の形態 7)

つぎに、本発明の実施の形態 7 について説明する。上述した実施の形態 6 では、インターネット N に接続されるプロバイダにエージェントを設け、このエージェントを介してプッシュサービス処理を行うようにしていたが、この実施の形態 8 では、さらにプロバイダの階層関係に対応させてエージェントに階層関係を持たせてプッシュサービス処理を行うようにしている。

【0134】

図 15 は、本発明の実施の形態 7 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。図 15 において、このプッシュサービスシステム 50 は、インターネット N に、複数のデータサーバ 2～4 および複数のプロバイダ 51, 54 が接続され、複数のプロバイダ 51, 54 は、それぞれエージェント 54, 57 をローカル接続する。

【0135】

さらに、プロバイダ 51 には、下位のプロバイダ 52, 53 が接続され、各プロバイダ 52, 53 にはエージェント 55, 56 がローカル接続される。また、

プロバイダ 52, 53, 54 は、ユーザ端末 5, 6, 7, 8 をそれぞれ接続する。これによって、エージェント 55 は、ユーザ端末 5, 6 を代理し、エージェント 56 はユーザ端末 7 を代理し、エージェント 54 は、ユーザ端末 5～7 を代理し、エージェント 57 は、ユーザ端末 8 を代理することになる。すなわち、エージェント 54 とエージェント 55, 56 とが階層関係をもつことになる。

【0136】

一連のプッシュサービス処理の概要は、たとえばユーザ端末 7 は、自ユーザ端末 7 のアドレス等の情報および要求するデータ種等の情報を、プロバイダ 53 のエージェント 56 に登録する (S51)。エージェント 56 は、上位のエージェント 54 に対してはユーザ端末として機能し、ユーザ端末 7 の登録とともに上位のプロバイダ 51 の上位のエージェント 54 に対してユーザ端末 7 の登録要求を行って登録する (S52)。データサーバ 2～4 が保持、管理する各種情報に更新が生じた場合に、データサーバ 2～4 は、更新に関する情報を各プロバイダ 51, 54 に IP マルチキャストすることによってエージェント 54, 57 に送信する (S53)。エージェント 54 は、更新に関する情報が、登録された下位のエージェントが管理する更新に関する情報である場合には、エージェント 56 に対して更新に関する情報を通知する (S54)。

【0137】

さらに、エージェント 56 は、登録されたユーザ端末 7 が要求する更新に関する情報である場合には、この更新に関する情報をユーザ端末 7 に通知する (S55)。ユーザ端末 7 が、この更新に関する情報を受信すると、ユーザ端末 7 は、インターネット N を介して直接、この更新に関する情報を通知したデータサーバ 2～4 にアクセスし、更新された更新情報内容を取得する (S56)。これによって一連のプッシュサービス処理が行われたことになる。なお、エージェント 54～57 は、処理部 54a～57a と格納部 54b～57b とを有し、データサーバ 2～4 は、それぞれ処理部 2a～4a と格納部 2b～4b とを有し、ユーザ端末 5～8 は、それぞれ処理部 5a～8a と格納部 5b～8b とを有する。

【0138】

ここで、図 16 のフローチャートを参照して、この実施の形態 7 による一連の

プッシュサービス処理についてさらに説明する。図 1 6 は、本発明の実施の形態 7 であるプッシュサービスシステムによるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。図 1 6 において、たとえばユーザ端末 5 ~ 7 は、それぞれ接続するプロバイダ 5 2, 5 3 の下位のエージェント 5 5, 5 6 に対して登録要求処理を行う（ステップ S 7 0 1, S 5 1）。この登録要求を受けた下位のエージェント 5 5, 5 6 は、登録処理を行い（ステップ S 7 0 2）、さらにこの登録した内容によって上位のエージェント 5 4 に対して登録要求を行う（ステップ S 7 0 3, S 5 2）。これに対して、上位のエージェント 5 4 は、登録要求された下位のエージェント 5 5, 5 6 の登録処理を行う（ステップ S 7 0 4）。

【0 1 3 9】

一方、データサーバ 2 ~ 4 は、格納部 2 b ~ 4 b に格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し（ステップ S 7 0 5）、更新があった場合（ステップ S 7 0 5, YES）には、更新に関する情報をインターネット N を介してプロバイダ 5 1, 5 7 に IP マルチキャストし、エージェント 5 4, 5 7 に通知する（ステップ S 7 0 6, S 5 3）。

【0 1 4 0】

上位のエージェント 5 4 は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップ S 7 0 7）、更新に関する情報を受信したか否かを判断する（ステップ S 7 0 8）。その後、更新に関する情報と自エージェント 5 4 が保持する情報とを比較、分析する（ステップ S 7 0 9）。この比較、分析は、たとえば更新に関する情報が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデータ種があるか否かを決定する。

【0 1 4 1】

その後、上位のエージェント 5 4 は、受信した更新に関する情報を、下位のエージェント 5 5, 5 6 に送信すべきか否かを判断する（ステップ S 7 1 0）。下位のエージェント 5 5, 5 6 に送信すべきと判断した場合（ステップ S 7 1 0, YES）には、この更新に関する情報を要求し登録した下位のエージェント 5 5, 5 6 に通知する（ステップ S 7 1 1, S 5 4）。なお、更新に関する情報を受信しない場合（ステップ S 7 0 8, NO）および更新に関する情報を送信しない

場合（ステップ S 7 1 0， N O）には、ステップ S 7 0 7 に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【 0 1 4 2 】

下位のエージェント 5 5， 5 6 は、上位のエージェント 5 4 からの更新に関する情報の受信処理を行い（ステップ S 7 1 2）、更新に関する情報を受信したか否かを判断する（ステップ S 7 1 3）。その後、更新に関する情報と自エージェント 5 5， 5 6 が保持する情報とを比較、分析する（ステップ S 7 1 4）。その後、下位のエージェント 5 5， 5 6 は、受信した更新に関する情報を、それぞれ接続するユーザ端末 5， 6 およびユーザ端末 7 に送信すべきか否かを判断する（ステップ S 7 1 5）。ユーザ端末 5～7 に送信すべきと判断した場合（ステップ S 7 1 5， Y E S）には、この更新に関する情報を要求し登録したユーザ端末 5～7 に通知する（ステップ S 7 1 6， S 5 5）。なお、更新に関する情報を受信しない場合（ステップ S 7 1 3， N O）および更新に関する情報を送信しない場合（ステップ S 7 1 5， N O）には、ステップ S 7 1 2 に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【 0 1 4 3 】

ユーザ端末 5～7 は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップ S 7 1 7）、更新に関する情報の受信があったか否かを判断する（ステップ S 7 1 8）。更新に関する情報の受信があった場合（ステップ S 7 1 8， Y E S）には、この更新に関する情報を報知する（ステップ S 7 1 9）。たとえば、ユーザ端末 5～7 の図示しない表示部に表示出力し、あるいはアラームを発する。

【 0 1 4 4 】

その後、ユーザ端末 5～7 は、更新に関する情報をもとに、更新情報の実体である更新情報内容の取得要求を、インターネット N を介して、この更新情報内容を保持するデータサーバに対して行い、データサーバは、要求された更新情報内容を検索し、要求したユーザ端末に、この更新情報内容を送信し、ユーザ端末は、更新情報内容を取得する（ステップ S 7 2 0， S 7 2 1， S 5 6）。これによって、実施の形態 7 による一連のプッシュサービス処理が実行されたことになる。

【0145】

なお、上述した実施の形態 7 では、実施の形態 1 に対応した処理に対応する処理を行うものとして説明したが、これに限らず、実施の形態 2, 3 に対応した処理を行うようにしてもよい。すなわち、実施の形態 2 に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ 2～4 が通知した更新に関する情報をもとにエージェント 51 あるいはエージェント 55, 56 がデータサーバ 2～4 にアクセスして更新情報内容を取得し、この取得した更新情報内容をエージェント 55, 56 を介して、あるいは直接にユーザ端末 5～7 に送信する。また、実施の形態 3 に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ 2～4 が更新情報内容をエージェント 51 に送信し、さらにエージェント 51 がエージェント 55, 56 に送信し、各エージェント 55, 56 が更新情報内容をユーザ端末 5～7 に送信する。

【0146】

なお、上位のエージェント 51 は、この上位のエージェント 51 が管理するデータ種に変更が生じた場合、この変更されたデータ種を下位のエージェント 55, 56 に自動的に通知する。

【0147】

この実施の形態 7 によれば、エージェント 51 を上位のエージェントとし、エージェント 55, 56 を下位のエージェントとして、複数のエージェントを階層関係を持たせて構成するようにしているので、ユーザ端末 5～7, 45～47 側では、ユーザ端末側 5～7, 45～47 にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0148】

(実施の形態 8)

つぎに、本発明の実施の形態 8 について説明する。上述した実施の形態 1～7 では、いずれもエージェントがインターネット N を介してユーザ端末に更新に関する情報あるいは更新情報内容を送信するようにしていたが、この実施の形態 8

では、エージェントがインターネットNとは異なるネットワークを用いてユーザ端末側に更新に関する情報あるいは更新情報内容を送信するようにしている。

【0 1 4 9】

図 1 7 は、本発明の実施の形態 8 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。図 1 7 において、このプッシュサービスシステム 6 0 は、図 1 に示した実施の形態 1 の構成と同様に、インターネットNに、エージェント 1、複数のデータサーバ 2 ～ 4 および複数のユーザ端末 5 ～ 7 が接続される。さらに、ユーザ端末 7 のユーザ 6 6 として認識される携帯端末 6 7 を設け、エージェント 1 と携帯端末 6 7 との間には、インターネットNと異なるネットワークである携帯電話網N 3 が介在する。

【0 1 5 0】

この実施の形態 8 における一連のプッシュサービス処理の概要は、まず、ユーザ端末 5 ～ 7 が、自ユーザ端末 5 ～ 7 のアドレス等の情報および要求するデータ種等の情報を、エージェント 1 に登録する (S 6 1)。データサーバ 2 ～ 4 が保持、管理する各種情報に更新が生じた場合に、データサーバ 2 ～ 4 は、更新に関する情報をエージェント 1 に送信する (S 6 2)。エージェント 1 は、更新に関する情報が、登録されたユーザ端末 7 が管理する更新に関する情報である場合には、携帯電話網N 3 を介して携帯端末 6 7 に通知する (S 6 3)。

【0 1 5 1】

携帯端末 6 7 が、この更新に関する情報を受信すると、この携帯端末 6 7 およびユーザ端末 7 のユーザ 6 6 は、ユーザ端末 7 を用い、インターネットNを介して直接、この更新に関する情報を通知したデータサーバ 2 ～ 4 にアクセスし、更新された更新情報内容を取得する (S 6 4)。これによって一連のプッシュサービス処理が行われたことになる。なお、エージェント 1 は、処理部 1 a と格納部 1 b とを有し、データサーバ 2 ～ 4 は、それぞれ処理部 2 a ～ 4 a と格納部 2 b ～ 4 b とを有し、ユーザ端末 5 ～ 7 は、それぞれ処理部 5 a ～ 7 a と格納部 5 b ～ 7 b とを有する。

【0 1 5 2】

ここで、図 1 8 のフローチャートを参照して、この実施の形態 8 による一連の

プッシュサービス処理についてさらに説明する。図 18 は、本発明の実施の形態 7 であるプッシュサービスシステムによるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。図 18 において、まずユーザ端末 5～7 は、エージェント 1 に対して登録要求処理を行う（ステップ S 801, S 61）。これに対して、エージェント 1 は、登録要求されたユーザ端末 5～7 の登録処理を行う（S 802）。

【0153】

一方、データサーバ 2～4 は、格納部 2b～4b に格納された各種情報のデータソースに更新があったか否かを判断し（ステップ S 803）、更新があった場合（ステップ S 803, YES）には、更新に関する情報をインターネット N を介してエージェント 1 に通知する（ステップ S 804, S 62）。ここで、更新に関する情報とは、更新した旨を示す情報であり、更新情報の実体ではない。

【0154】

エージェント 1 は、更新に関する情報の受信処理を行い（ステップ S 805）、更新に関する情報を受信したか否かを判断する（ステップ S 806）。その後、更新に関する情報と自エージェント 1 が保持する情報とを比較、分析する（ステップ S 807）。この比較、分析は、たとえば更新に関する情報が示すデータ種と、ユーザ端末が登録したデータ種とを比較して、一致あるいは包含するデータ種があるか否かを決定する。その後、エージェント 1 は、受信した更新に関する情報を、登録したユーザ端末側に送信すべきか否かを判断する（ステップ S 808）。

【0155】

ユーザ端末側に送信すべきと判断した場合（ステップ S 808, YES）には、この更新に関する情報を要求し登録したユーザ端末 7 のユーザとして認識される携帯端末 6 7 に携帯電話網 N 3 を介して通知する（ステップ S 809, S 63）。この更新に関する情報を、携帯電話網 N 3 を介した携帯端末 6 7 に通知できる場合は、予め図 4（a）に示した他の端末情報 D 16 として、ユーザ端末 7 によるエージェント 1 への登録時に、携帯端末の種別や電話番号等の情報を登録しておく必要がある。なお、更新に関する情報を受信しない場合（ステップ S 80

6, NO) および更新に関する情報を送信しない場合(ステップ S808, NO) には、ステップ S805 に移行して更新に関する情報の受信処理を繰り返す。

【0156】

携帯端末 67 は、更新に関する情報の受信処理を行い(ステップ S810)、更新に関する情報の受信があったか否かを判断する(ステップ S811)。更新に関する情報の受信があった場合(ステップ S811, YES) には、この更新に関する情報を報知する(ステップ S812)。たとえば、携帯端末 67 の図示しない表示部に表示出力し、あるいはアラーム、バイブレーションを発する。その後、この報知を受けたユーザ 66 のユーザ端末 7 は、更新に関する情報をもとに、更新情報の実体である更新情報内容の取得要求を、インターネット N を介して、この更新情報内容を保持するデータサーバに対して行い、データサーバは、要求された更新情報内容を検索し、要求したユーザ端末に、この更新情報内容を送信し、ユーザ端末は、更新情報内容を取得する(ステップ S813, S814, S64)。

【0157】

なお、エージェント 1 は、携帯電話網 N3 を介して携帯端末 67 に更新に関する情報を通知する場合、更新に関する情報を通知するのではなく、単に更新があった旨を通知するようにしてもよいし、エージェント 1 を認識できる電話番号通知を行うのみであってもよい。これによって、ユーザ 66 は、ユーザ 66 が欲する情報に変更があった旨を知ることができ、その後エージェント 1 に問い合わせ、あるいは少ないデータ種であった場合には、直接にデータサーバにアクセスすればよい。

【0158】

また、図 17 では、携帯端末 67 がユーザ端末 7 と分離した構成となっているが、これに限らず、携帯端末 67 とユーザ端末 7 とが接続された構成としてもよい。この場合、インターネット N 以外のネットワークである携帯電話網 N3 を介して、更新に関する情報がユーザ端末 7 に通知されることになる。

【0159】

さらに、携帯電話網 N3 を、インターネット N 以外のネットワークの一例とし

て示したが、これに限らず、他のネットワークを用いるようにしてもよい。

【0160】

なお、上述した実施の形態8では、実施の形態1に対応した処理に対応する処理を行うものとして説明したが、これに限らず、実施の形態2，3に対応した処理を行うようにしてもよい。すなわち、実施の形態2に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ2～4が通知した更新に関する情報をもとにエージェント1がデータサーバ2～4にアクセスして更新情報内容を取得し、この取得した更新情報内容を携帯電話網N3を介して携帯端末67あるいはユーザ端末7に送信する。また、実施の形態3に対応した処理を行わせる場合には、データサーバ2～4が更新情報内容をエージェント1に送信し、エージェント1が携帯電話網N3を介して携帯端末67あるいはユーザ端末7に更新情報内容を送信する。

【0161】

この実施の形態8によれば、エージェント1がインターネットN以外のネットワークである携帯電話網N3を介して更新に関する情報あるいは更新情報内容をユーザ端末側に通知するようにしているので、ユーザ端末5～7側では、ユーザ端末側5～7にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、インターネット全体では、インターネット上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービス処理に関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービス処理の拡張性も高めることができる。

【0162】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、1以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報を各エージェントに通知し、1以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、この登録されたユーザ端末に該更新に関する情報を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、ネットワークを介して直接に更新情報内容を保持するデータサーバ

にアクセスし、更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0163】

また、請求項2にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、1以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報を各エージェントに通知し、1以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバにネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得し、該登録されたユーザ端末にネットワークを介して該更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新情報内容を受信し、該更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とをさらに削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0164】

また、請求項3にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、1以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新情報内容を各エージェントに通知し、1以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末にネットワークを介して該更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新情報内容を受信し、

該更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とをさらに削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0165】

また、請求項4にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、ネットワークに接続されたサブネットワーク内の複数のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報あるいは更新情報内容をブロードキャストによって各エージェントに通知し、各エージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末にネットワークを介して該更新に関する情報あるいは更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とをさらに削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク全体では、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0166】

また、請求項5にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、ネットワークに接続された代表エージェントに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信し、代表エージェントは、この自ユーザ端末の情報および要求する各種情報をサブネットワーク内の複数のエージェントのいずれかに適切に送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関す

る情報あるいは更新情報内容を代表エージェントに通知し、代表エージェントは、ブロードキャストによって各エージェントに通知し、各エージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に代表エージェントおよびネットワークを介して該更新に関する情報あるいは更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とをさらに削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、特に代表エージェントが各エージェントに対する登録処理を柔軟に行うことができるのでプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0167】

また、請求項6にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、自ユーザ端末を接続するプロバイダにローカル接続されたエージェントに、自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報あるいは更新情報内容をプロバイダを介して各エージェントにIPマルチキャストして通知し、各エージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に該更新に関する情報あるいは更新情報内容を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とをさらに削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体で

は、限定されエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、特に代表エージェントが各エージェントに対する登録処理を柔軟に行うことができるのでプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0168】

また、請求項7にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、自ユーザ端末を接続するプロバイダにローカル接続された直上のエージェントに、自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、さらに直上のエージェントは、登録処理を行ったユーザ端末の情報および要求する各種情報を上位のエージェントに送信して登録処理を行う。複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報あるいは更新情報内容をプロバイダを介して最上位の各エージェントにIPマルチキャストして通知し、最上位の各エージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に該更新に関する情報あるいは更新情報内容を下位のエージェントに通知し、この通知を受けた下位のエージェントは、通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、該登録されたユーザ端末に該更新に関する情報あるいは更新情報内容を下位のエージェントあるいはユーザ端末に通知し、下位のエージェントがさらに下位のエージェントを有する場合には、該下位のエージェントと同様な通知処理を行い、ユーザ端末である場合、ユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、更新情報内容を保持するデータサーバをアクセスして更新情報内容を取得し、あるいは通知された更新情報内容を受信することによって更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とをさらに削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、特に代表エージェントが各エージェントに対する登録処理を柔軟に行うことができるのでプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果

を奏する。

【0 1 6 9】

また、請求項 8 にかかる発明によれば、複数のユーザ端末は、1 以上のエージェントのいずれかに自ユーザ端末の情報および要求する各種情報を送信して登録処理を行い、複数のデータサーバは、各種情報を保持し、この各種情報の更新に関する情報を各エージェントに通知し、1 以上のエージェントのそれぞれは、通知された更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に、この登録されたユーザ端末側に対し、前記ネットワークとは異なるネットワーク、たとえば携帯電話網を介して該更新に関する情報を通知し、この通知を受けた複数のユーザ端末は、通知された更新に関する情報をもとに、前記ネットワークを介して直接に更新情報内容を保持するデータサーバにアクセスし、更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とを削減でき、かつユーザの所在にかかわらず、迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0 1 7 0】

また、請求項 9 にかかる発明によれば、1 以上のエージェントは、各種情報の提供を行うデータサーバの一覧テーブルに未登録のデータサーバから、各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に該データサーバを該一覧テーブルに自動的に追加登録するようにしているので、プッシュサービス処理の範囲を自動的に拡張することができるという効果を奏する。

【0 1 7 1】

また、請求項 10 にかかる発明によれば、1 以上のエージェントは、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する各種情報の管理内容の通知を受け付けた場合に該通知された管理内容をもとに、データ種管理情報内のデータサーバの追加あるいは削除を自動的に行うようにしているので、1 以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化するという

効果を奏する。

【0172】

また、請求項 11 にかかる発明によれば、1 以上のエージェントは、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受け付けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバをデータ種管理情報内のデータサーバに追加し、あるいはデータサーバから削除する処理を行うようにしているので、1 以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化するという効果を奏する。

【0173】

また、請求項 12 にかかる発明によれば、1 以上のエージェントは、管理するデータ種に変更が生じた場合に、登録されたユーザ端末に該データ種の変更を通知するようにしているので、1 以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化できるとともに、ユーザ端末は動的に変化する取得可能なデータ種の変更を即時に知ることができるという効果を奏する。

【0174】

また、請求項 13 にかかる発明によれば、1 以上のエージェントは、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を通知するようにしているので、1 以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化できるとともに、データ種が階層関係を持たせて管理する場合であっても、ユーザ端末は動的に変化する取得可能なデータ種の変更を即時に知ることができるという効果を奏する。

【0175】

また、請求項 14 にかかる発明によれば、登録工程によって、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されてユーザ端末を代理するエージェントに登録し、第 1 の通知工程によって、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する

情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知し、第2の通知工程によって、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新に関する情報を通知し、取得工程によって、前記ユーザ端末が、前記エージェントから更新に関する情報の通知を受け付け、前記第1の通知工程によって該更新に関する情報を通知した前記データサーバに前記ネットワークを介してアクセスして更新情報内容を取得するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0176】

また、請求項15にかかる発明によれば、登録工程によって、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録し、第1の通知工程によって、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新に関する情報を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知し、取得工程によって、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した更新に関する情報を受け付け、該更新に関する情報が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該更新に関する情報を通知したデータサーバに前記ネットワークを介してアクセスし、更新情報内容を取得し、第2の通知工程によって、前記取得工程によって取得された更新情報内容を、登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プ

シュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0177】

また、請求項16にかかる発明によれば、登録工程によって、インターネットプロトコルを用いたネットワークに接続されたユーザ端末の情報および該ユーザ端末が通知を要求する各種情報を前記ネットワークに接続されたユーザ端末を代理するエージェントに登録し、第1の通知工程によって、前記ネットワークに接続され、各種情報を保持する複数のデータサーバが、該各種情報の更新情報内容を前記エージェントに前記ネットワークを介して通知し、第2の通知工程によって、前記エージェントが、前記複数のデータサーバが通知した各種情報の更新情報内容を受け付け、該更新情報内容が、登録されたユーザ端末が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末に前記ネットワークを介して該更新情報内容を通知するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とを削減でき、かつ迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるとともに、ネットワーク全体では、限定されたエージェントを介するため、ネットワーク上の無駄なトラフィックを増大させず、プッシュサービスに関わる資源を軽減でき、さらにプッシュサービスの拡張性も高めることができるという効果を奏する。

【0178】

また、請求項17にかかる発明によれば、エージェントが、前記ネットワーク以外のネットワーク、たとえば携帯電話網を介してデータサーバから通知された更新に関する情報あるいは更新情報内容をユーザ端末側に通知するようにしているので、ユーザ端末では、ユーザ端末にかかる労力と時間とを削減でき、かつユーザの所在にかかわらず、迅速に所望の更新情報内容を獲得することができるという効果を奏する。

【0179】

また、請求項18にかかる発明によれば、1以上のエージェントが、各種情報の提供を行うデータサーバの一覧を管理する一覧テーブルに未登録のデータサーバから、前記各種情報の提供を行う旨の通知を受け付けた場合に、該データサ

バを該一覧テーブルに追加登録する自動処理を行うようにしているので、プッシュサービス処理の範囲を自動的に拡張することができるという効果を奏する。

【0180】

また、請求項19にかかる発明によれば、1以上のエージェントが、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報の管理内容の通知を受け付けた場合に、該通知された管理内容をもとに、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報内のデータサーバを追加あるいは削除する処理を自動的に行うようにしているので、1以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化するという効果を奏する。

【0181】

また、請求項20にかかる発明によれば、1以上のエージェントが、各種情報の提供を行うデータサーバから、該データサーバが管理する前記各種情報のデータ種を追加あるいは削除する情報の通知を受けた場合に、該追加あるいは削除するデータ種に関連するデータサーバを、前記各種情報をデータ種毎に管理するデータ種管理情報内のデータサーバに追加あるいは削除する処理を自動的に行うようにしているので、1以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化するという効果を奏する。

【0182】

また、請求項21にかかる発明によれば、1以上のエージェントが、管理するデータ種に変更が生じた場合に前記ユーザ端末に該データ種の変更を自動的に通知するようにしているので、1以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化できるとともに、ユーザ端末は動的に変化する取得可能なデータ種の変更を即時に知ることができるという効果を奏する。

【0183】

また、請求項22にかかる発明によれば、1以上のエージェントが、データ種に階層関係を持たせて管理し、データ種の変更が生じた場合に、該変更されたデータ種の下位階層のデータ種の登録を行っているユーザ端末に該データ種の変更を自動的に通知するようにしているので、1以上のエージェントが行うプッシュサービス処理の範囲を自動的に最適化できるとともに、データ種が階層関係を持

たせて管理する場合であっても、ユーザ端末は動的に変化する取得可能なデータ種の変更を即時に知ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 であるプッシュサービスシステムによるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。

【図 3】

データサーバにおける更新情報内容の検索処理及び送信処理の手順を示すフローチャートである。

【図 4】

ユーザ端末におけるデータ管理構成を示す図である。

【図 5】

エージェントにおけるデータ管理構成を示す図である。

【図 6】

データサーバにおけるデータ管理構成を示す図である。

【図 7】

本発明の実施の形態 2 であるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明の実施の形態 3 であるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の実施の形態 4 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。

【図 10】

本発明の実施の形態 4 であるプッシュサービス処理手順を示すフローチャート

である。

【図 1 1】

本発明の実施の形態 5 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。

【図 1 2】

本発明の実施の形態 5 であるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 3】

本発明の実施の形態 6 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。

【図 1 4】

本発明の実施の形態 6 であるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 5】

本発明の実施の形態 7 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。

【図 1 6】

本発明の実施の形態 7 であるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】

本発明の実施の形態 8 であるプッシュサービスシステムの構成を示す図である。

【図 1 8】

本発明の実施の形態 8 であるプッシュサービス処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1, 2 1 ~ 2 3, 4 3, 4 4 エージェント

2 ~ 4 データサーバ

1 a ~ 7 a, 2 1 a ~ 2 3 a, 3 0 a, 4 3 a, 4 4 a, 5 4 a ~ 5 7 a

処理部

1b～7b, 21b～23b, 30b, 43b, 44b, 54b～57b

格納部

5～7, 45～47 ユーザ端末

10, 30～60 プッシュサービスシステム

20 ルータ

30 代表エージェント

41, 42, 54～57 プロバイダ

67 携帯端末

N インターネット

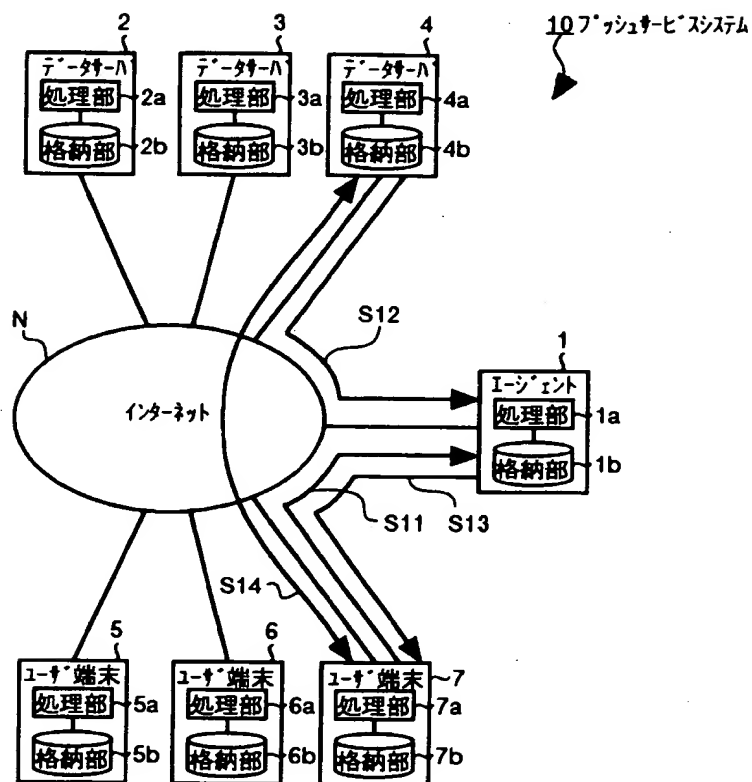
NN エージェントサブネット

N3 携帯電話網

【書類名】 図面

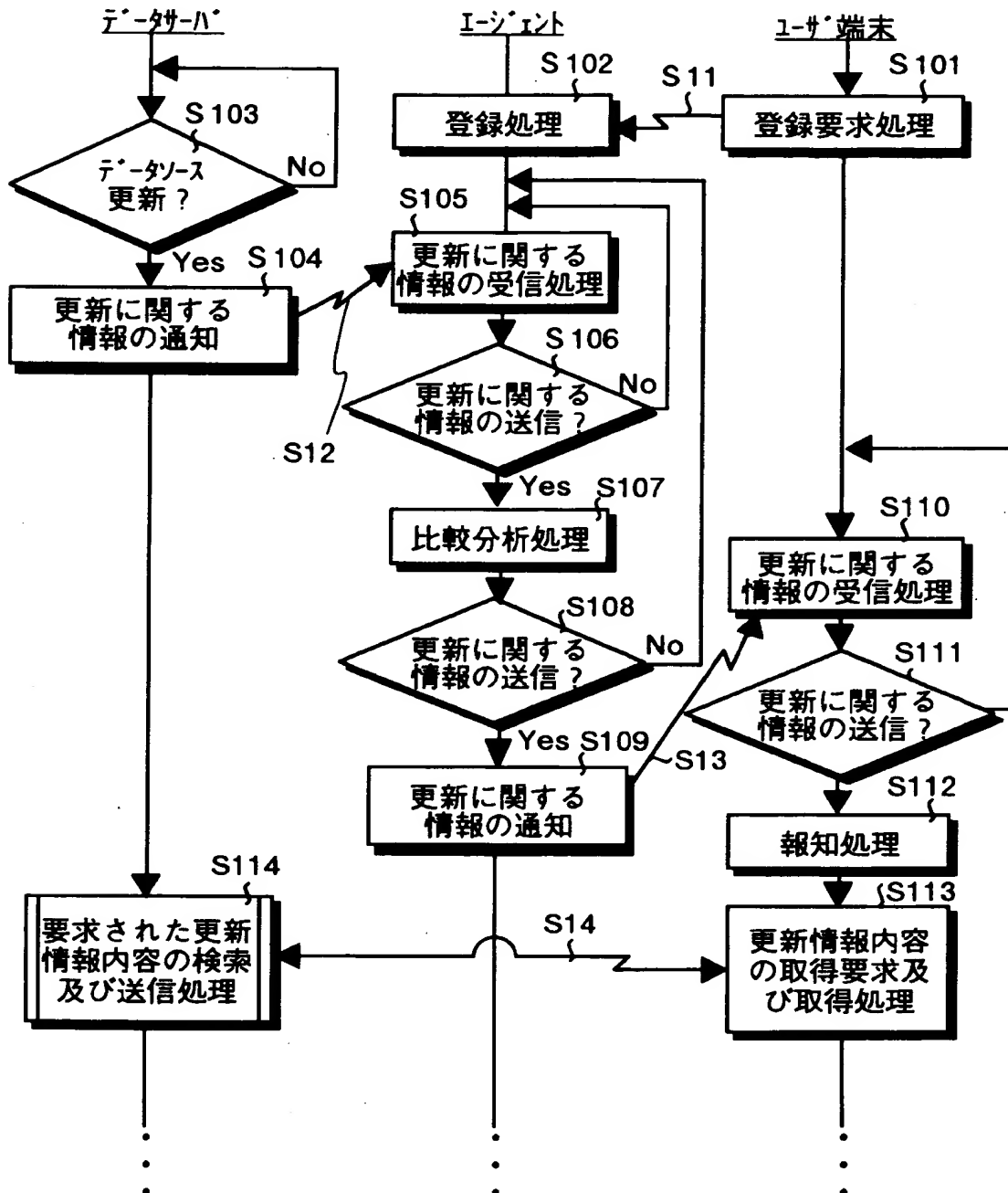
【図 1】

本発明の実施の形態 1 であるフロッピー・ディスクシステムの構成を示す図



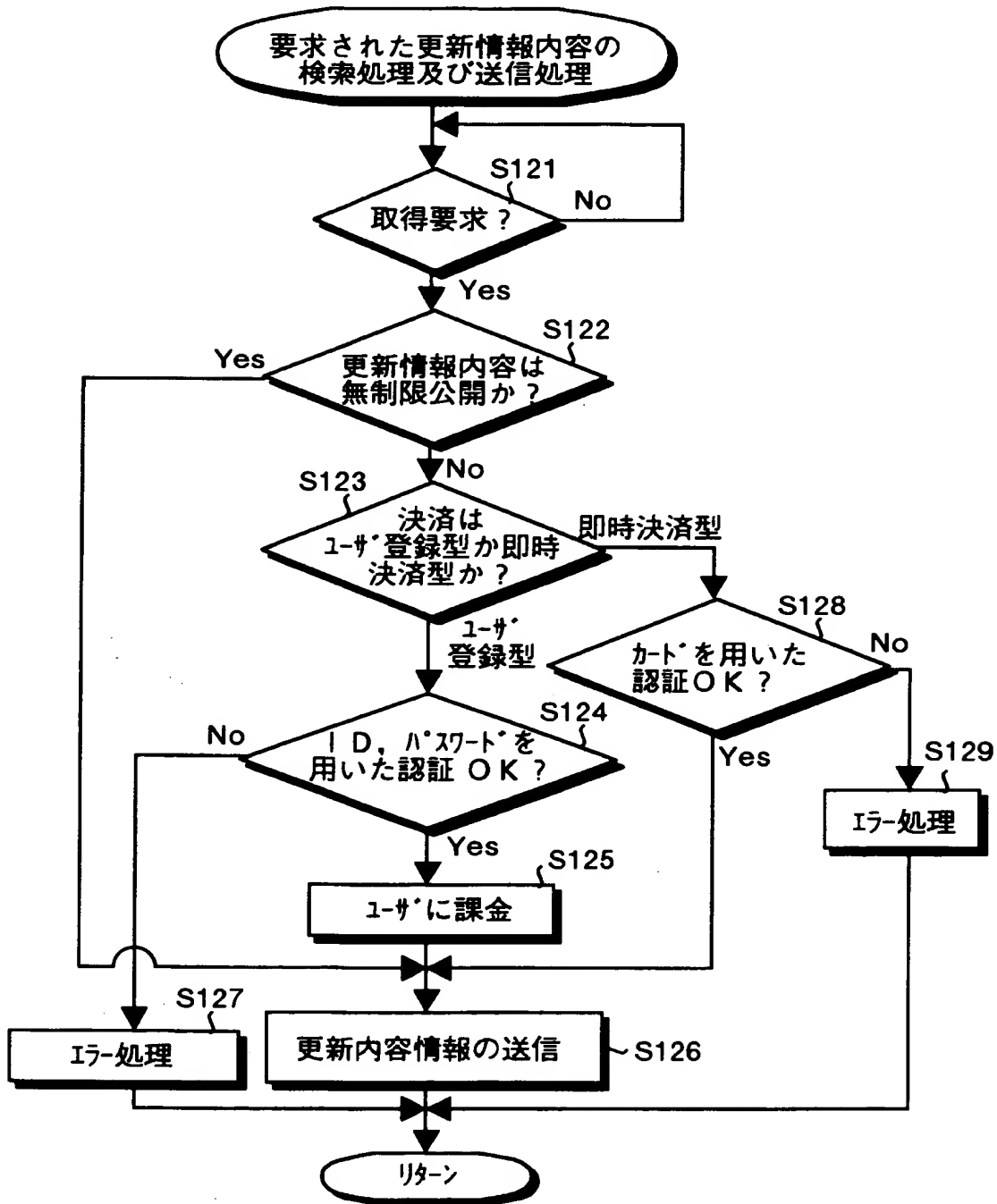
【図 2】

本発明の実施の形態 1 であるフロッピーディスク処理手順を示すフローチャート



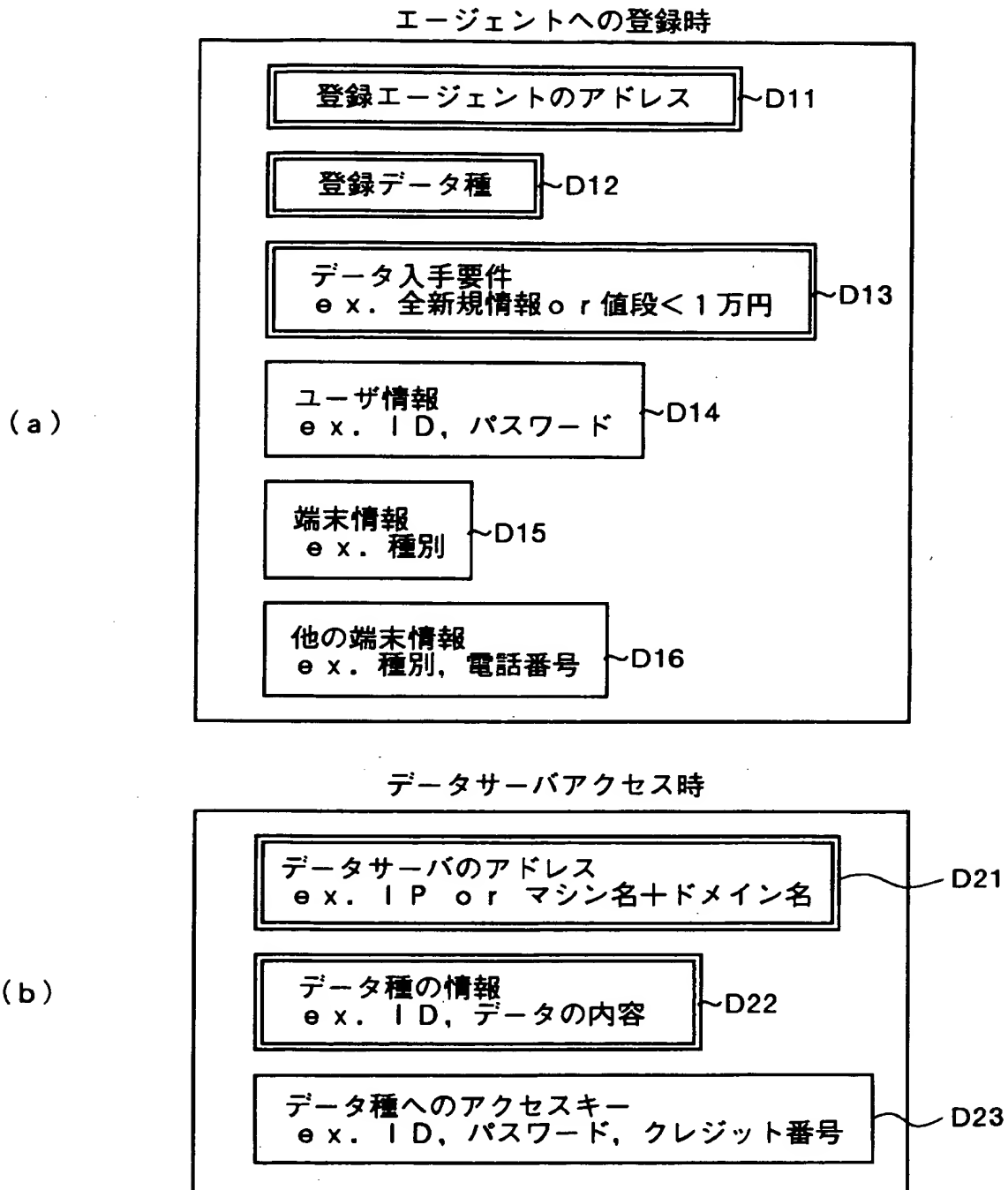
【図 3】

データベースにおける更新情報内容の検索処理及び
送信処理の手順を示すフローチャート



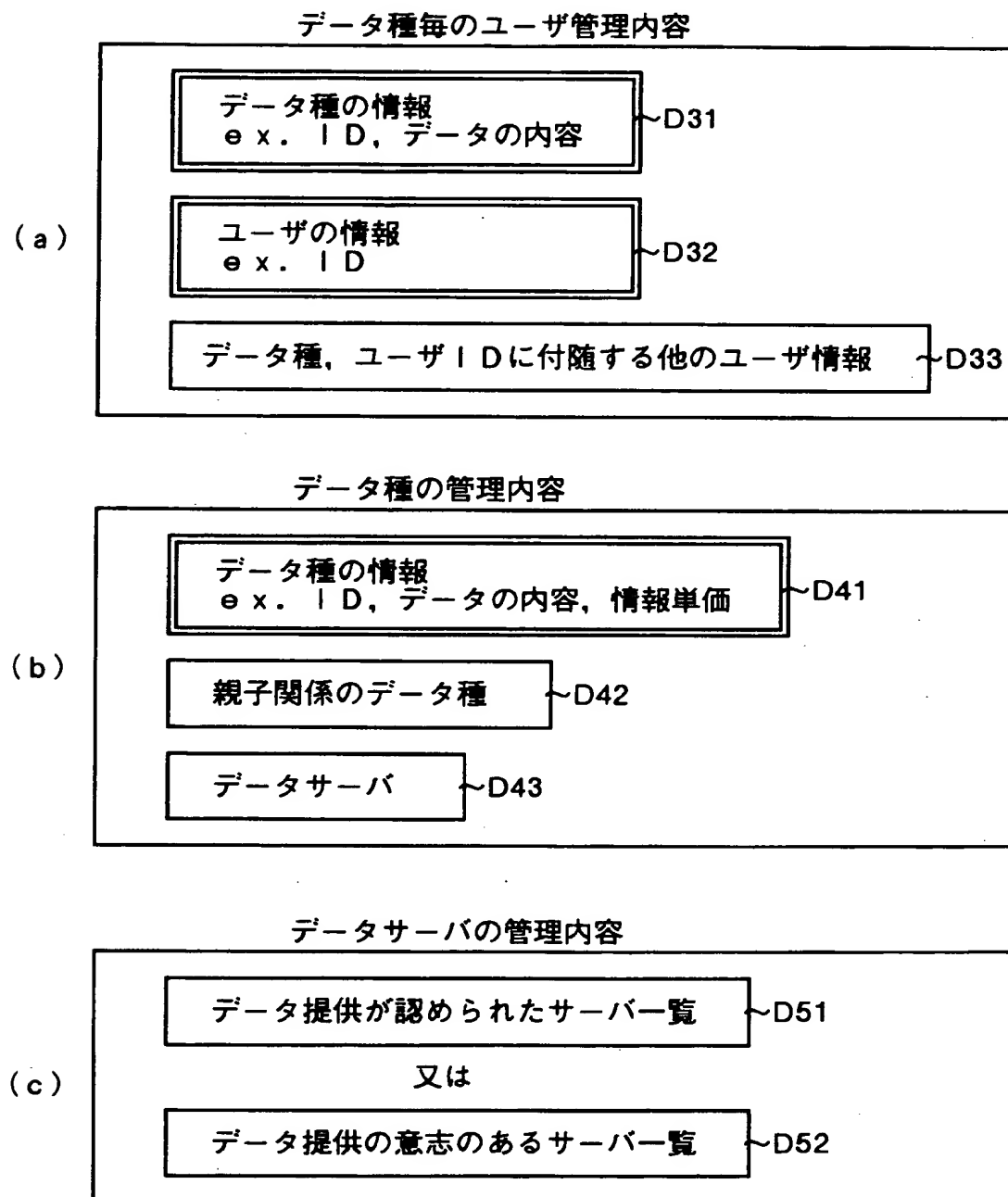
【図 4】

ユーザ端末におけるデータ管理構成を示す図



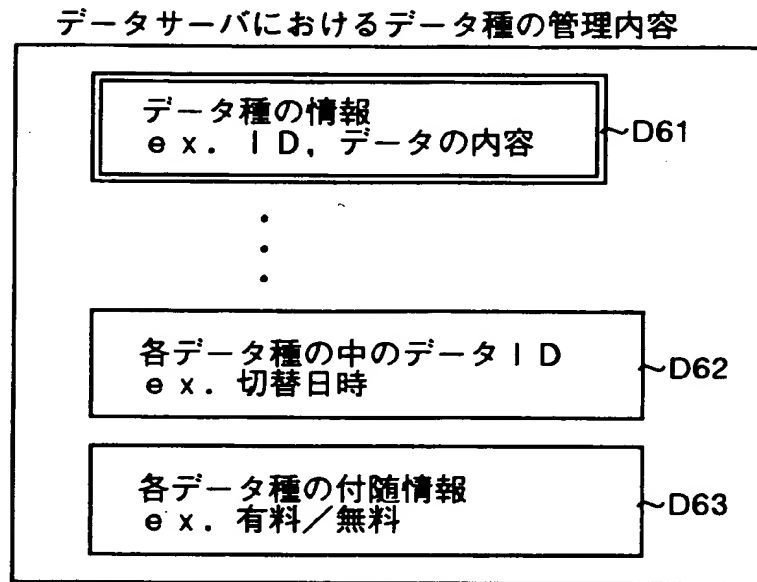
【図 5】

エージェントにおけるデータ管理構成を示す図



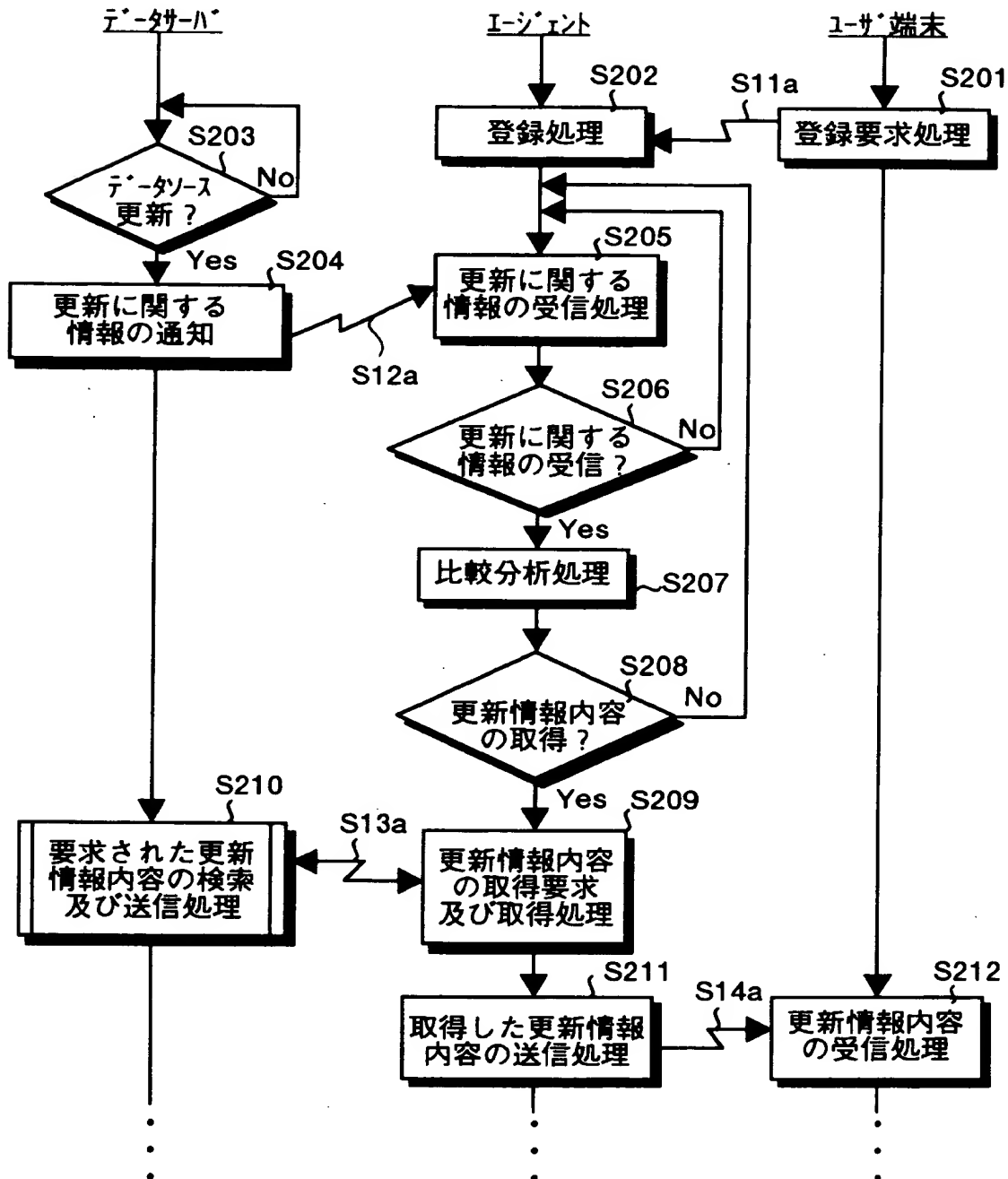
【図 6】

データサーバにおけるデータ管理構成を示す図



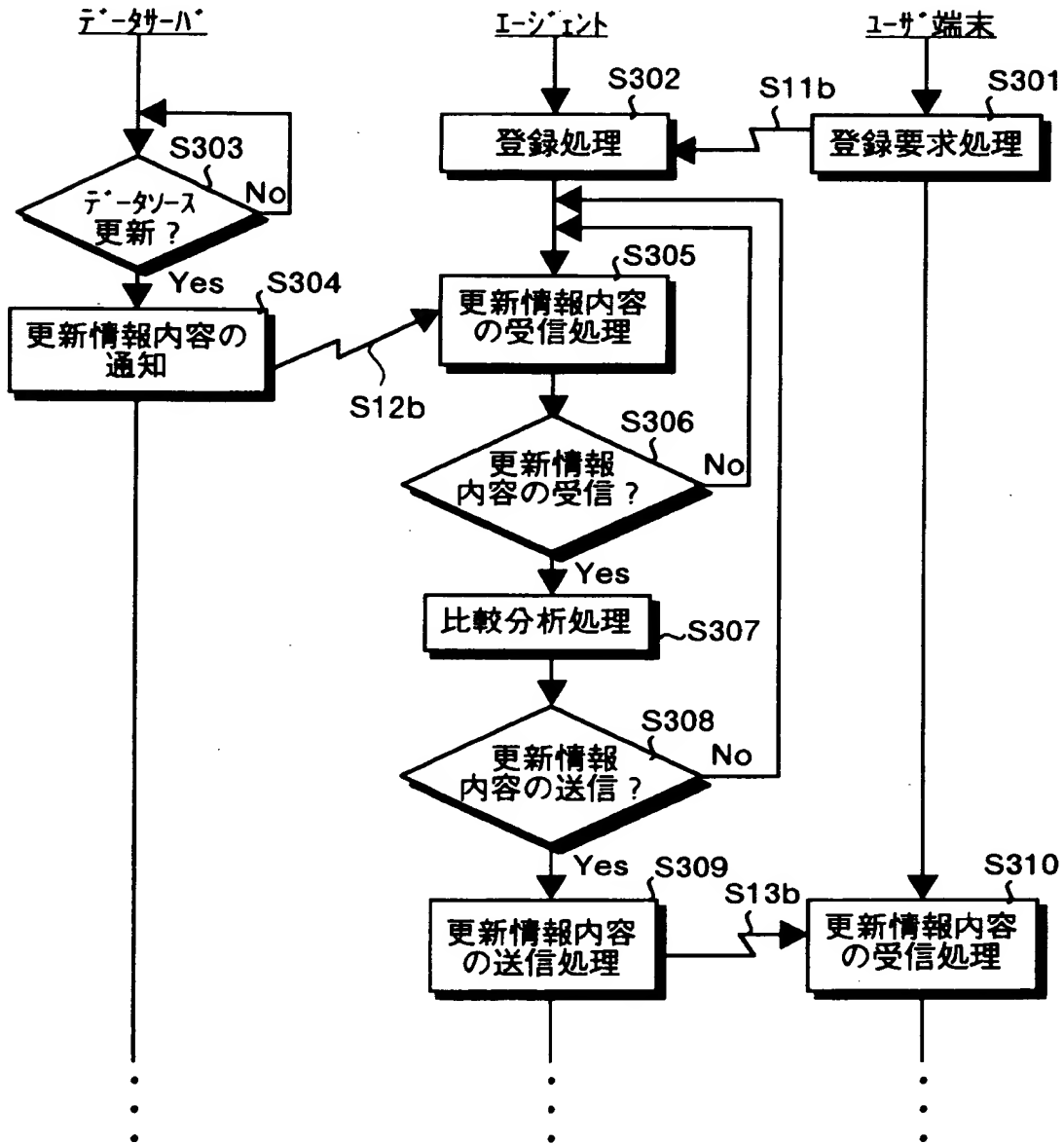
【図 7】

本発明の実施の形態２であるフロッピーディスク処理手順を示すフローチャート



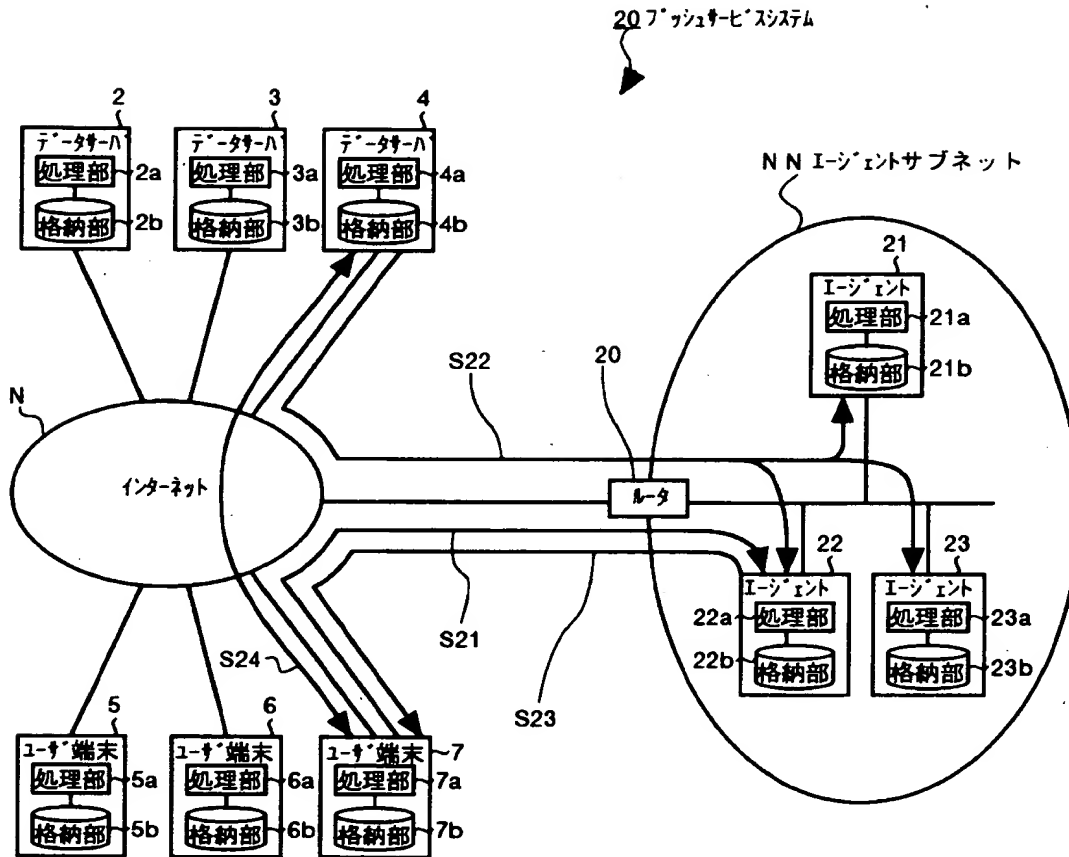
【図 8】

本発明の実施の形態 3 であるフッシュサーバ処理手順を示すフローチャート

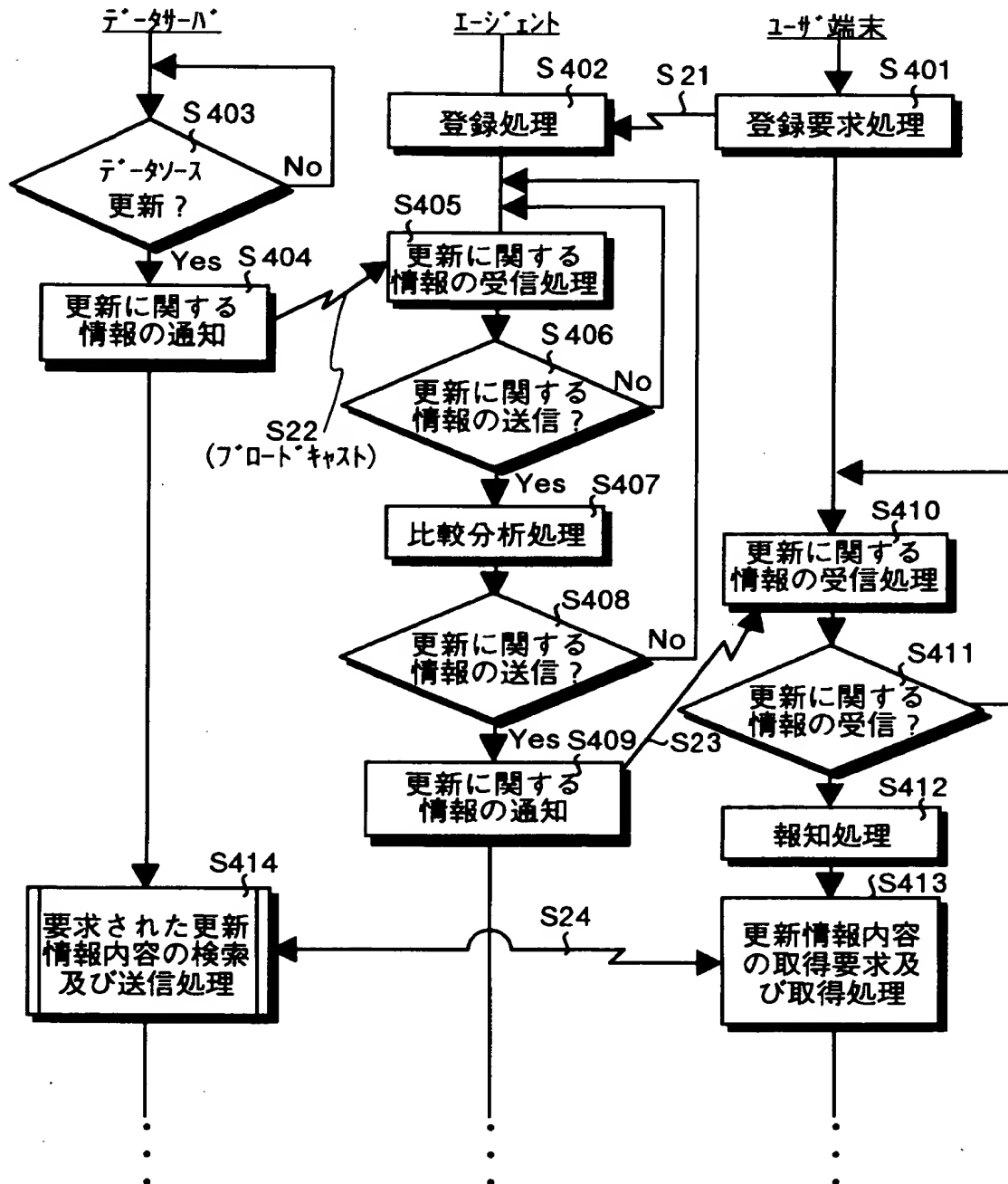


【図 9】

本発明の実施の形態 4 であるフロッピー・システム構成を示す図

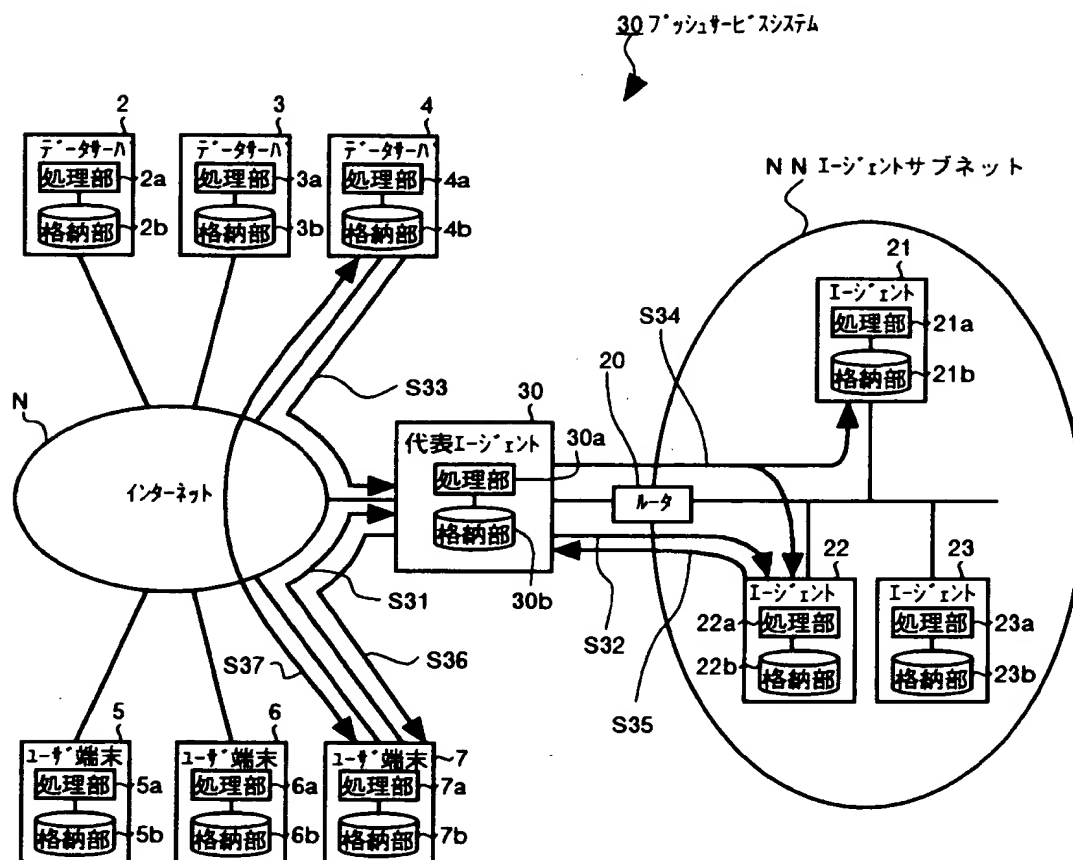


本発明の実施の形態 4 であるフロッピーディスク処理手順を示すフローチャート



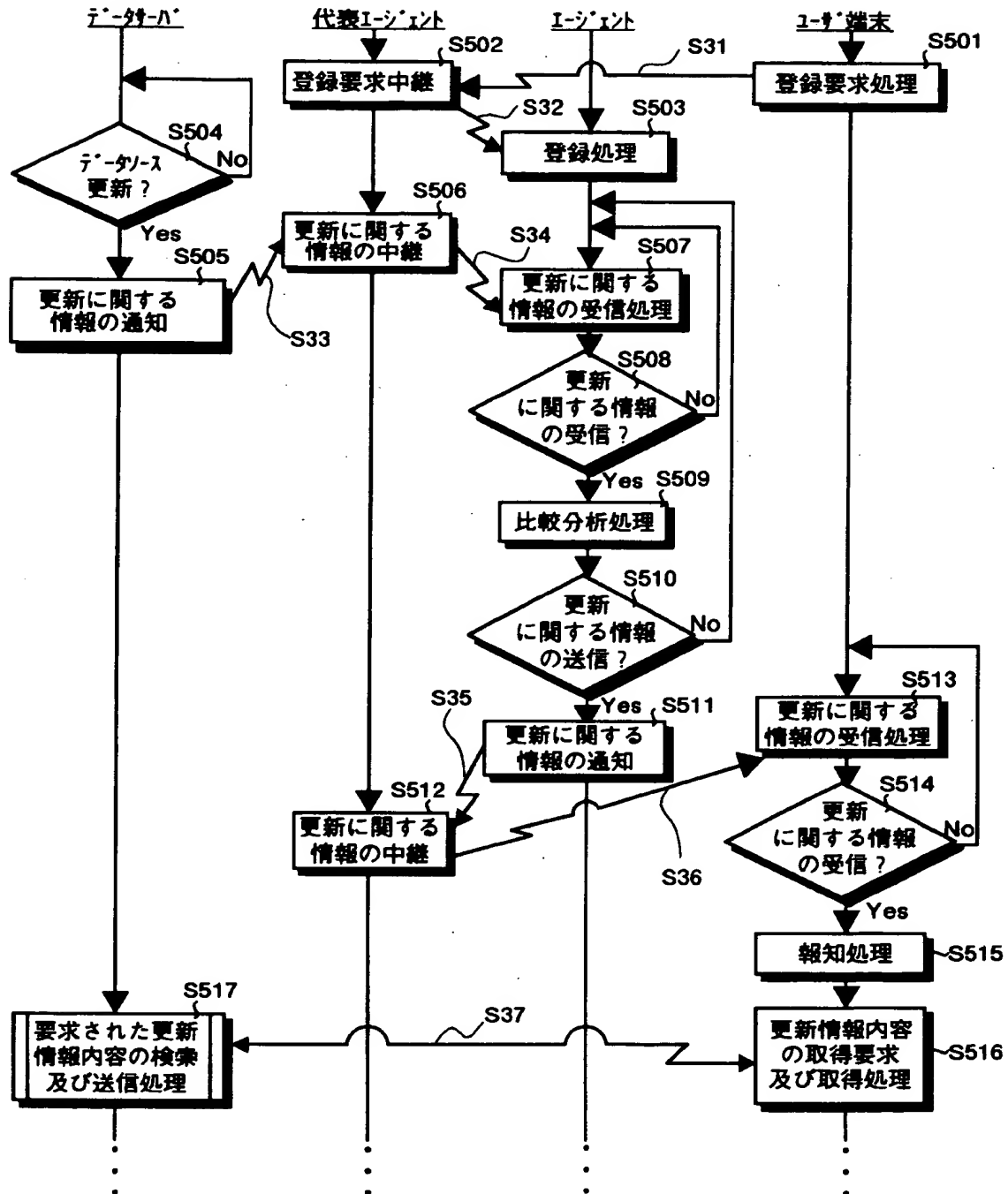
【図 11】

本発明の実施の形態 5 であるフロッピー・システム構成を示す図



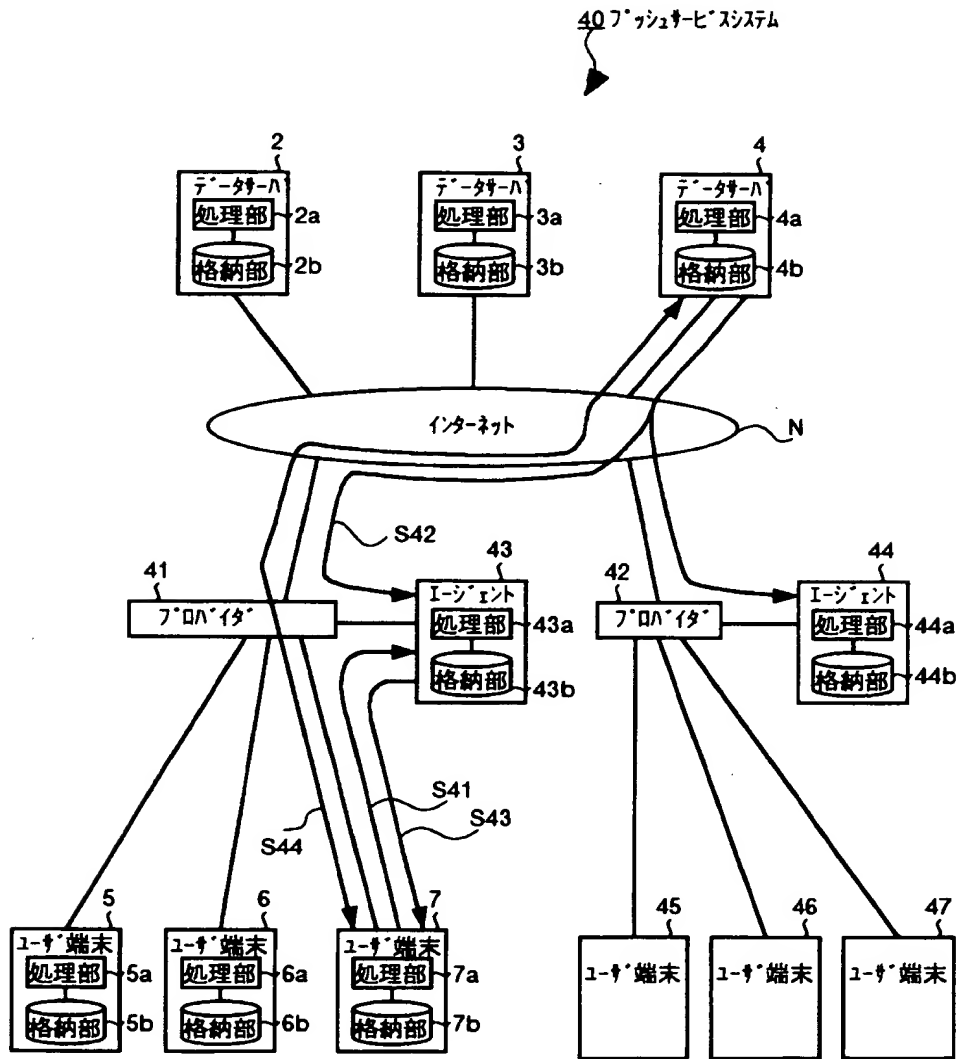
【図 12】

本発明の実施の形態 5 であるフロッピーディスク処理手順を示すフローチャート



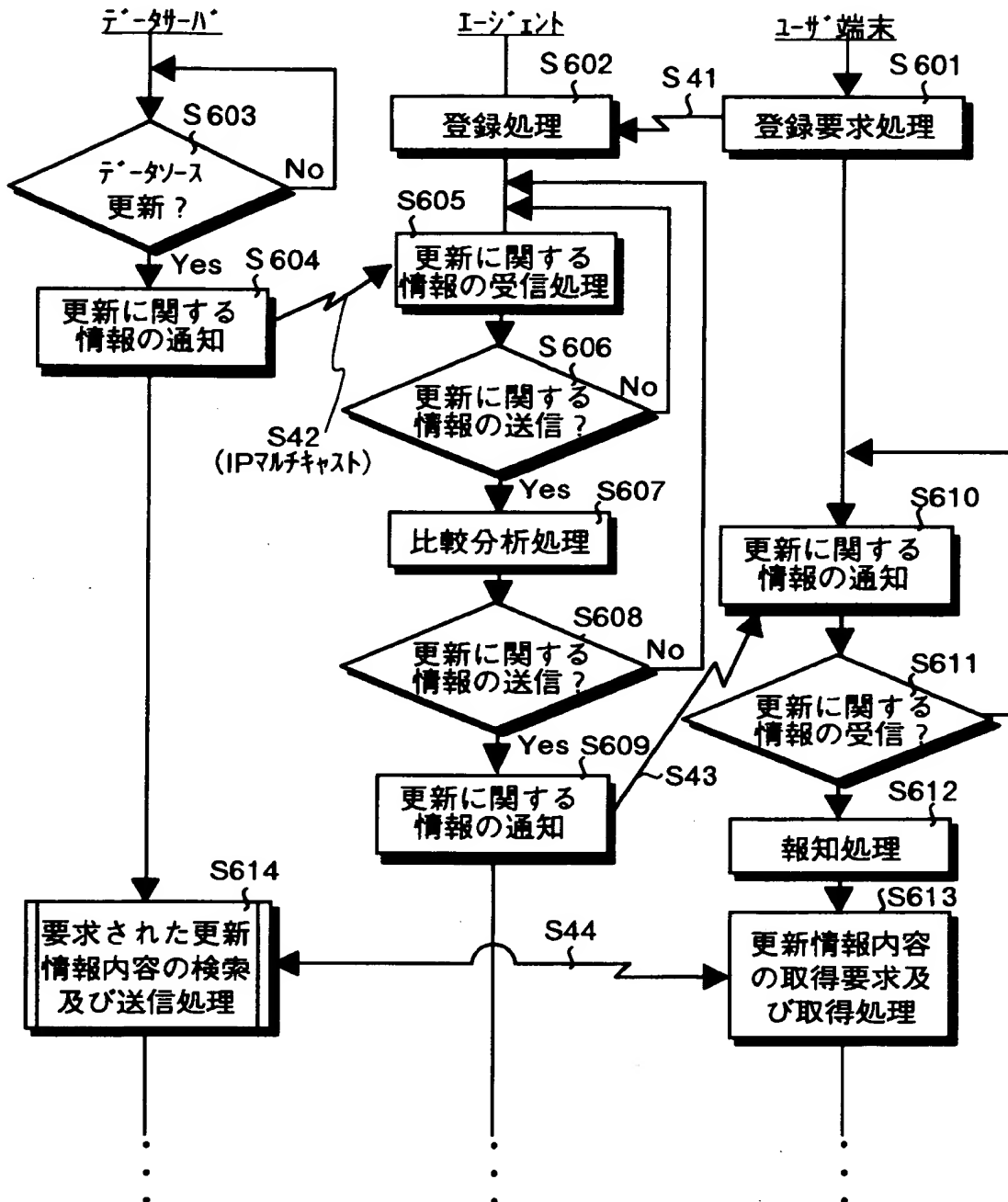
【図 1 3】

本発明の実施の形態 6 であるフックシキヒシステムの構成を示す図



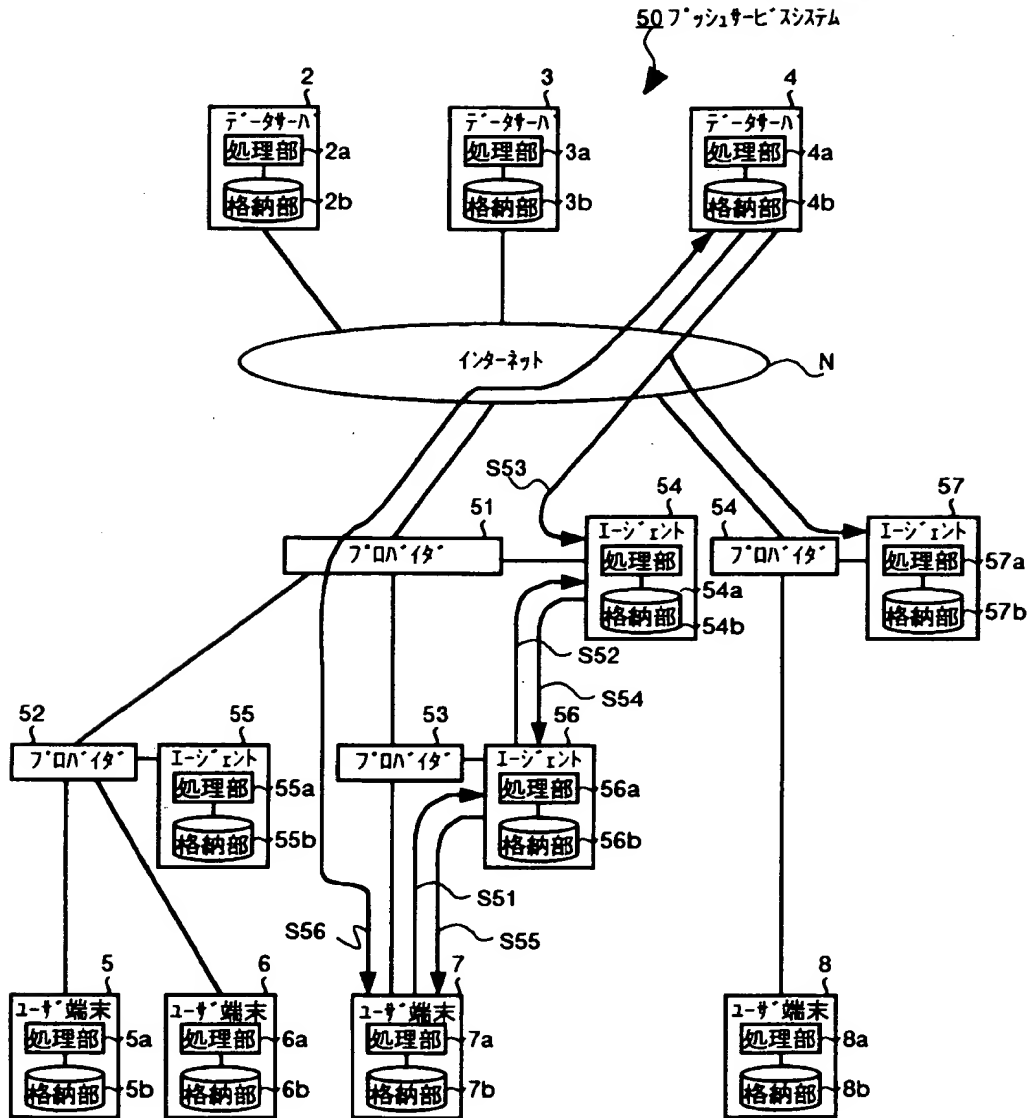
【図 14】

本発明の実施の形態 6 であるフロッピーディスク処理手順を示すフローチャート



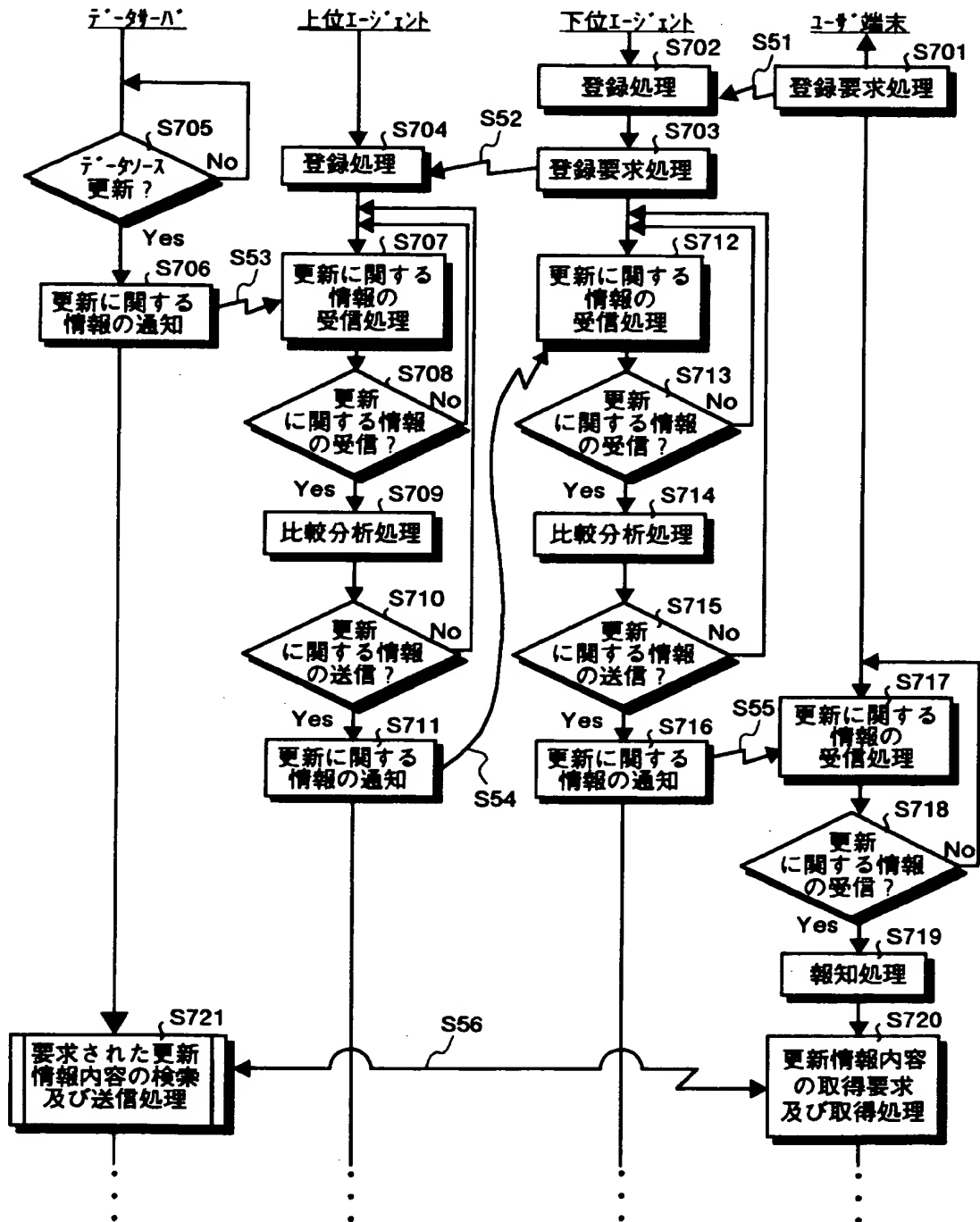
【図 1 5】

本発明の実施の形態 1 であるフロッピー・ディスクシステムの構成を示す図



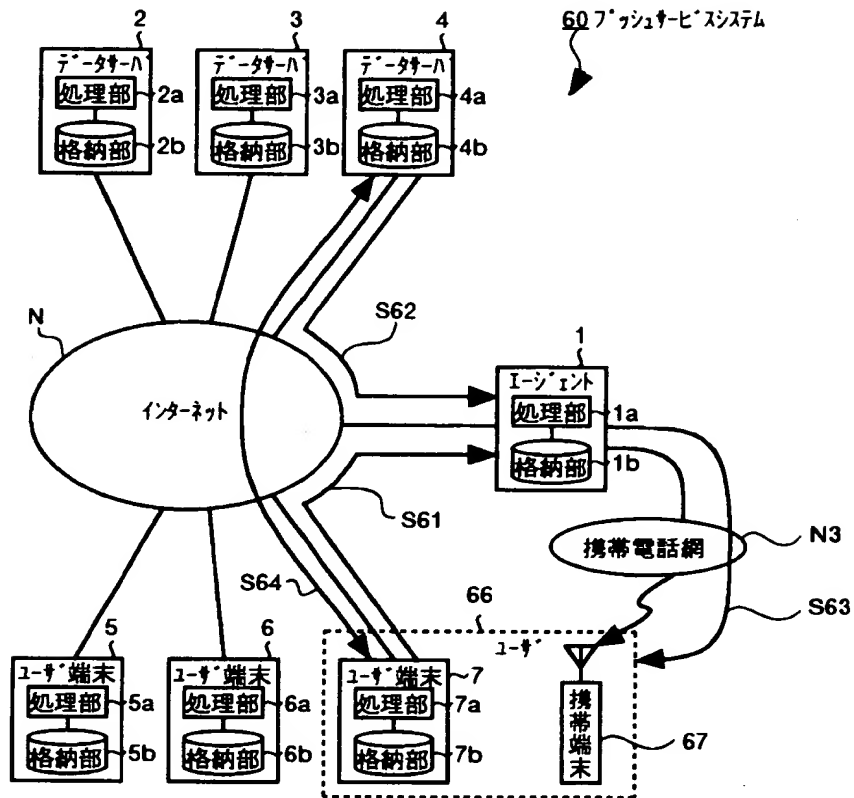
【図 16】

本発明の実施の形態 7 であるフジツバヒス処理手順を示すフローチャート



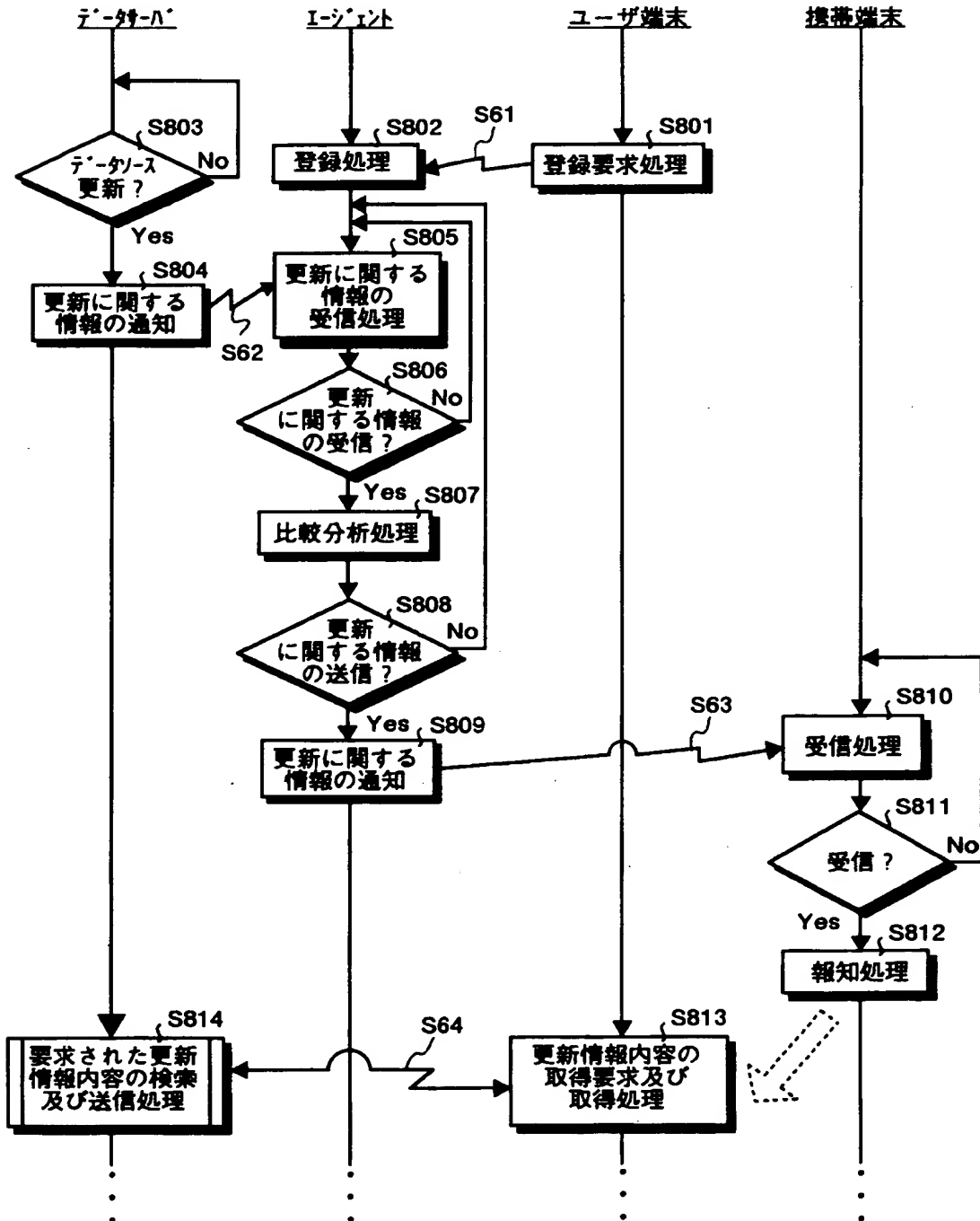
【図 1 7】

本発明の実施の形態 8 であるフロッピー・システム構成を示す図



【図 18】

本発明の実施の形態 8 であるフロッピーディスク処理手順を示すフローチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワーク上のトラヒックを増大させず、ネットワークの資源を効率的に利用し、ユーザが必要とする情報を迅速に得ることができるとともに、拡張性を高くすること。

【解決手段】 インターネットNに接続され、格納部 2 b ～ 4 b 内の情報の更新に関する情報をエージェント 1 に通知するデータサーバ 2 ～ 4 と、インターネットNに接続され、更新に関する情報が、登録されたユーザ端末 5 ～ 7 が要求する更新に関する情報である場合に該登録されたユーザ端末 5 ～ 7 に該更新に関する情報を通知するエージェント 1 と、インターネットNに接続され、エージェント 1 から更新に関する情報の通知を受け付け、該更新に関する情報を通知したデータサーバ 2 ～ 4 にアクセスして更新情報内容を取得するユーザ端末 5 ～ 7 とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.



Creation date: 11-12-2004
Indexing Officer: KMAI1 - KIEU MAI
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 09624337

Legal Date: 12-11-2003

No.	Docode	Number of pages
1	CTNF	10
2	892	1

Total number of pages: 11

Remarks:

Order of re-scan issued on